

**KARAKTERISTIK MORFOMETRIK KAMBING  
KACANG BETINA DI DESA SAWOHAN,  
KECAMATAN BUDURAN, SIDOARJO**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Ratna Mustika Pertiwi  
NIM. 145050101111261**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018**

**KARAKTERISTIK MORFOMETRIK KAMBING  
KACANG BETINA DI DESA SAWOHAN,  
KECAMATAN BUDURAN, SIDOARJO**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Ratna Mustika Pertiwi  
NIM. 145050101111261**

Usulan Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas  
Peternakan Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018**

## IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul Skripsi : Karakteristik Morfometrik Kambing  
Kacang di Desa Sawohan Kecamatan  
Buduran Sidoarjo

Nama Mahasiswa : Ratna Mustika Pertiwi

NIM : 145050101111261

Fakultas : Peternakan

Peminatan : Produksi Ternak

TIM PEMBIMBING :

Pembimbing Utama : Prof.Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS

NIP : 196204031987011001

TIM PENGUJI :

Penguji 1 : Dr. Ir. Moch. Nasich, MS

NIP : 195511061983031001

Penguji 2 : Dr. Ir. Bambang Ali, DAA

NIP : 196104141986031004

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ratna Mustika Pertiwi  
NIM : 145050101111261  
Judul Skripsi : Karakteristik Morfometrik Kambing Kacang  
Betina di Desa Sawohan Kecamatan Buduran  
Sidoarjo

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan penelitian yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Brawijaya

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Malang, 12 Juli 2018  
Yang membuat pernyataan,

**RATNA MUSTIKA PERTIWI**

NIM. 145050101111261

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Malang pada tanggal 25 Mei 1996 sebagai putri kedua Bapak Nanang Basuki dan Ibu Suyanti. Pada tahun 2002 penulis lulus dari TK An-Nur di Donomulyo Malang Selatan, tahun 2008 lulus SDN 9 Donomulyo, tahun 2011 lulus dari SMPN 1 Donomulyo dan tahun 2014 lulus SMKN 2 Kota Malang.

Penulis pernah menjadi Juara 2 *Try Out* SD tingkat kecamatan tahun 2008, menjadi salah satu 10 besar lulusan terbaik SMPN 1 Donomulyo tahun 2011, meraih nilai 100 UN Matematika tingkat SLTA tahun 2014 serta Juara 2 Duta Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya tahun 2014. Disamping itu penulis aktif dalam berbagai organisasi kampus antara lain Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Peternakan dan Rohis Kampus MT-Funa serta pada tahun 2016 berhasil mendapatkan dana hibah dari Dikti dalam PKM-Penelitian.

## KARAKTERISTIK MORFOMETRIK KAMBING KACANG BETINA DI DESA SAWOHAN KECAMATAN BUDURAN, SIDOARJO

Ratna Mustika Pertiwi<sup>1)</sup>, Suyadi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Student at Animal Production Departement, Animal Science Faculty, Brawijaya University

<sup>2)</sup> Lecture at Animal Production Departement, Animal Science Faculty, Brawijaya University

E-mail: [ratnamustikap25@gmail.com](mailto:ratnamustikap25@gmail.com)

### ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the morfometric characteristics of kacang ewe in the Sawohan Village, Buduran Subdistrc, Sidoarjo. The material used in this study is kacang ewe which are owned by farmer in Sawohan Village which amounted to 87 head in different age. The method used in this research is descriptive method with survey, and use purposive sampling data analysis. The data consist of quantitative and qualitative data. The quantitative data consist of length of face, ear length, width of face, length of horn, length of neck, chest circumference, body length, hip height, length of forelegs, length of hind legs and tail length. The quantitative data consist of observing the color pattern of fur, face shape, back profile, horn shape and ear shape. The quantitative data analyzed by mean, standart deviation, and phenotype frequency. The qualitative data were analyzed by phenotype frequency. The result from this researche are face length  $19,68 \pm 2,40$  cm, face width  $19,78 \pm 3,23$  cm, ear length  $16,14 \pm 1,50$  cm, horn length  $6,56 \pm 2,96$  cm, chest circumference  $67,12 \pm 33,77$  cm, body length  $49,48 \pm 7,49$  cm, tail length  $14,14 \pm 3,38$ , hip height  $61,04 \pm 6,16$  cm, back foot length  $48,79 \pm 11,72$  cm and front leg length  $43,95 \pm 7,44$  cm. Qualitatively has a 100% flat face shape, dominant ear shape extends downward and unfolded, backline with dominant black color and has a straight shape following the back shape and fur color pattern that has 6 color combinations with the dominant color of chocolate.

Keyword: *Kacang Ewe, Characteristic Morphometrics, Qualitative Characteristic, Quantitative Characteristic*

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Karakteristik Morfometrik Kambing Kacang Betina di Desa Sawohan Kecamatan Buduran, Sidoarjo. Material yang digunakan adalah kambing kacang betina berjumlah 87 ekor dari berbagai umur. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan melakukan survey dan wawancara. Pengambilan data yang diperoleh menggunakan teknik *purpose sampling*. Sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder yang terdiri atas data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif meliputi panjang muka, panjang telinga, lebar muka, panjang tanduk, panjang leher, lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak, panjang kaki depan, panjang kaki belakang serta panjang ekor. Data kualitatif meliputi pola warna bulu, bentuk muka, bentuk tanduk, bentuk telinga dan profil garis punggung. Data kuantitatif di analisis dengan rata-rata dan standar deviasi sedangkan data kualitatif menggunakan frekuensi fenotip. Hasil penelitian ini menunjukkan karakteristik kuantitatif kambing kacang betina memiliki panjang muka  $19,68 \pm 2,40$  cm, lebar muka  $19,78 \pm 3,23$  cm, panjang telinga  $16,14 \pm 1,50$  cm, panjang tanduk  $6,56 \pm 2,96$  cm, lingkaran dada  $67,12 \pm 33,77$  cm, panjang badan  $49,48 \pm 7,49$  cm, panjang ekor  $14,14 \pm 3,38$ , tinggi pundak  $61,04 \pm 6,16$  cm, panjang kaki belakang  $48,79 \pm 11,72$  cm dan panjang kaki depan  $43,95 \pm 7,44$  cm. Karakteristik kualitatif menunjukkan bahwa kambing kacang betina memiliki bentuk muka 100% datar, telinga dominan lurus kebawah dan tidak melipat, garis punggung lurus dan berwarna hitam dan mempunyai pola warna bulu coklat kombinasi hitam yang dominan.

Keyword : Kambing Kacang Betina, Karakteristik Morfometrik, Karakteristik Kuantitatif, Karakteristik Kualitatif



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Kuasa, sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata satu (S-1) Sarjana Peternakan Universitas Brawijaya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis juga sangat berterimakasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS., selaku dosen Pembimbing Utama sekaligus Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
2. Dr. Agus Susilo, S.Pt, MP, selaku Ketua Program Studi Peternakan yang telah banyak membina kelancaran proses studi.
3. Bapak Abdul Majid, selaku Ketua Kelompok Ternak Kambing Kacang Oro-oro Desa Sawohan, Sidoarjo yang telah membimbing dan membantu kelancaran penelitian.
4. Bapak Asmuin yang telah membantu akomodasi selama penelitian di Desa Sawohan Sidoarjo.
5. Bapak Nanang Basuki dan Ibu Suyanti, selaku orang tua atas doa dan dukungannya baik secara moril maupun materiil.
6. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Rina Fauziah, Nuke Diah, Ichda Rufaida dan Apri Setiyadi sebagai tim sekaligus sahabat yang banyak membantu sejak awal hingga akhir penelitian, Miftakhul Khoiriyah yang senantiasa memberikan semangat dan masukan, serta teman-teman pengemban dakwah yang



tidak hentinya memotivasi dan membantu dalam ketaatan kepada Allah.

Malang, April 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	3
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Kegunaan penelitian .....	4
1.5. Kerangka Pikir .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Kambing Kacang .....	7
2.2. Faktor yang Memengaruhi Morfometrik ....	9
2.3. Pendugaan Umur Ternak .....	15
2.4. Karakteristik Morfometrik .....	17
<b>BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN</b> .....	19
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	19
3.2. Materi Penelitian .....	19
3.3. Metode Penelitian .....	20
3.4. Tahapan Penelitian .....	21
3.5. Variabel Penelitian .....	23
3.6. Analisis Data .....	25

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Gambaran Umum .....	27
4.2 Karakteristik Kambing Kacang Betina.....	37
4.2.1 Karakteristik Kuantitatif.....	38
a) Pengukuran Daerah Kepala.....	38
b) Pengukuran Daerah Badan .....	41
4.2.2 Karakteristik Kualitatif.....	47
a) Karakteristik Pola Warna.....	48
b) Karakteristik Bentuk Tanduk.....	50
c) Karakteristik Bentuk Muka.....	53
d) Karakteristik Bentuk Telinga.....	54
e) Karakteristik Garis Punggung.....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penampilan Statistik Vital Pada Kambing Kacang .....	10
2. Perbandingan Umur Ditinjau dari Susunan Gigi Seri Permanen.....	16
3. Luas Desa Sawohan Kecamatan Buduran, Sidoarjo .....	27
4. Populasi Kambing Kacang di Desa Sawohan Kecamatan Buduran.....	31
5. Rata-Rata Pengukuran Kepala .....	38
6. Rata-Rata Pengukuran Badan .....	42
7. Karakteristik Pola Warna Kambing Kacang Betina.....	48
8. Karakteristik Bentuk Tanduk Kambing Kacang Betina..	51
9. Karakteristik Bentuk Muka Kambing Kacang Betina.....	52
10. Karakteristik Bentuk Telinga Kambing Kacang Betina..	55
11. Karakteristik Warna Garis Punggung Kambing Kacang Betina .....	57
12. Karakteristik Bentuk Garis Punggung Kambing Kacang Betina .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
1. Skema Kerangka Pikiran Penelitian.....	5
2. Cara Mengukur Karakteristik Morfologi Kambing Kacang .....	23
3. Letak Peternakan Oro-Oro, Desa Buduran Kecamatan Sawohan Sidoarjo .....	28
4. Letak Peternakan Oro-Oro Perbesaran 200 kali.....	29
5. Aktivitas Penggiringan yang Dilakukan Setiap Pagi .	35
6. Kandang Tampak Samping dengan Atap Asbes .....	36
7. Kandang Tampak Depan dan Dalam .....	37
8. Kepala Kambing Kacang Betina.....	41
9. Kambing Kacang Betina <i>Full Body</i> .....	46
10.Karakteristik Pola Warna Kambing Kacang Betina...	47
11.Karakteristik Tanduk Kambing Kacang Betina .....	51
12.Karakteristik Muka Kambing Kacang Betina .....	53
13.Karakteristik Telinga Kambing Kacang Betina .....	54
14.Karakteristik Garis Punggung Kambing Kacang Betina .....	56

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ratna Mustika Pertiwi  
 NIM : 145050101111261  
 Judul Skripsi : : Karakteristik Morfometrik Kambing Kacang  
 Betina di Desa Sawohan Kecamatan Buduran  
 Sidoarjo

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan penelitian yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Brawijaya

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Malang, 12 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



*[Handwritten signature of Ratna Mustika Pertiwi]*

**RATNA MUSTIKA PERTIWI**

NIM. 145050101111261

# KARAKTERISTIK MORFOMETRIK KAMBING KACANG BETINA DI DESA SAWOHAN, KECAMATAN BUDURAN, SIDOARJO

## SKRIPSI

Oleh:

**Ratna Mustika Pertiwi**  
**NIM. 145050101111261**

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana  
Pada Hari/Tanggal : Kamis / 31 Mei 2018

**Pembimbing Utama**

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS

NIP. 196204031987011001

**Dosen Penguji**

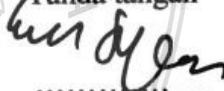
Dr. Ir. Moch. Nasich, MS

NIP. 195511061983031001


Dr. Ir. Bambang Ali, DAA

NIP. 196104141986031004

Tanda tangan Tanggal


 6 Juli 2018

 6 Juli 2018

 3 Juni 2018



Mengetahui;  
Dekan Fakultas Peternakan  
Universitas Brawijaya

  
Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS

NIP. 196204031987011001

Tanggal : 12 Juli 2018

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negeri yang kaya akan sumberdaya flora dan faunanya. Letaknya yang tepat pada garis khatulistiwa menyebabkan negeri ini subur sehingga flora dan fauna tumbuh dengan melimpah disini. Salah satu fauna lokal adalah kambing, di Indonesia paling tidak dilaporkan terdapat 13 jenis kambing baik asli maupun introduksi yang menyebar hampir di seluruh kepulauan, dengan sentra populasi utama adalah Jawa (57%), Sumatera (25%), Sulawesi (7,4%) dan kepulauan Nusa Tenggara (NTT dan NTB) (6,1%). Dari total populasi kambing sekitar 14 juta ekor kambing kacang merupakan jenis kambing dengan populasi terbanyak yaitu 83% (Makka, 2004).

Kambing kacang merupakan salah satu *plasma nutfah* yang harus dilestarikan seiring dengan banyaknya kambing dari hasil persilangan kambing lokal dengan kambing-kambing yang hidup di wilayah sub-tropis. Kambing kacang mempunyai keunggulan yaitu mudah beradaptasi didaerah tropis dan memiliki keunggulan pada tingkat kelahiran. Jenis kambing ini memiliki bobot hidup dan kapasitas tumbuh yang rendah, dan lebih merupakan jenis kambing dengan tipe prolific (Astuti *et al.*, 1984). Beberapa hasil pengamatan menunjukkan bahwa *litter sizenya* adalah 1.57 ekor (Setiadi, 1999). Kambing ini memiliki keterbatasan dengan rata-rata bobot badan dewasa yang cukup rendah yaitu sekitar 20–25 kg, dengan tinggi pundak pada jantan dewasa dan betina dewasa adalah  $53,80 \pm 2,88$  cm. Meskipun kambing Kacang



mempunyai tingkat kesuburan tinggi, akan tetapi jumlah bangsa kambing ini makin berkurang, dikarenakan tingginya angka pemotongan hewan untuk produksi daging dan sangat sedikit upaya yang diarahkan ke pemuliabiakan serta seleksi (Devendra dan Burns, 1994).

Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur merupakan daerah di Jawa Timur yang mempunyai area pertambakan yang cukup luas sekitar 15.541,52 ha (Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sidoarjo, 2016). Jamaluddin (2013) juga menyatakan bahwa tahun 2009 tambak Jawa Timur tercatat seluas 58,100.69 ha atau  $\pm 10\%$  dari luas tambak di Indonesia. Untuk meningkatkan efektivitas fungsi area sekitar tambak, masyarakat memelihara kambing kacang disekitar area tersebut. Hal ini karena kemampuan beradaptasi dan mempertahankan dirinya di lingkungan yang sangat ekstrim sehingga masyarakat banyak mengusahakan ternak kambing (Williamson dan Payne, 1993).

Perkembangan Peternakan kambing di Sidoarjo dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Data yang diperoleh dari Dinas Peternakan Jawa Timur (2016) menyatakan bahwa pada tahun 2015 populasi kambing di wilayah Sidoarjo berjumlah 31617, jumlah itu meningkat dari pada tahun 2014, tersebar di beberapa Kecamatan, sebanyak 2000 ekor berada di Kecamatan Buduran. Desa Sawohan merupakan salah satu desa di Kecamatan Buduran yang menjadi sentra peternakan kambing kacang. Usaha peternakan kambing Kacang ini dikelola secara ekstensif dan merupakan usaha sampingan dari masyarakat.

Karakterisasi merupakan langkah awal dalam pemuliaan ternak. Karakterisasi merupakan kegiatan dalam rangka mengidentifikasi sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis atau merupakan penciri rumpun yang bersangkutan. Chamdi (2005) menyatakan bahwa karakterisasi ini merupakan langkah yang penting yang harus ditempuh apabila akan melakukan pengelolaan sumberdaya genetik secara baik. Karakterisasi dapat dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif. Sifat kuantitatif merupakan sifat produksi dan reproduksi yang dapat diukur sedangkan sifat kualitatif merupakan sifat yang pada umumnya dijelaskan secara deskriptif.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfometrik kambing kacang betina di area pertambakan Sidoarjo. Diharapkan dari penelitian ini dapat menjadi langkah awal dalam tahap pemuliaan kambing kacang betina serta membantu kegiatan pemeliharaannya sebagai sarana mengoptimalkan lahan pertambakan di Desa Sawohan, Kecamatan Buduran, Sidoarjo.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana karakteristik morfometrik kambing kacang betina di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo. Berdasarkan panjang muka, lebar muka, panjang telinga, panjang tanduk, panjang leher, lingkaran dada, panjang badan, panjang ekor, tinggi pinggul, panjang kaki belakang, panjang kaki depan serta warna bulu, bentuk tanduk, profil garis punggung dan bentuk muka.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

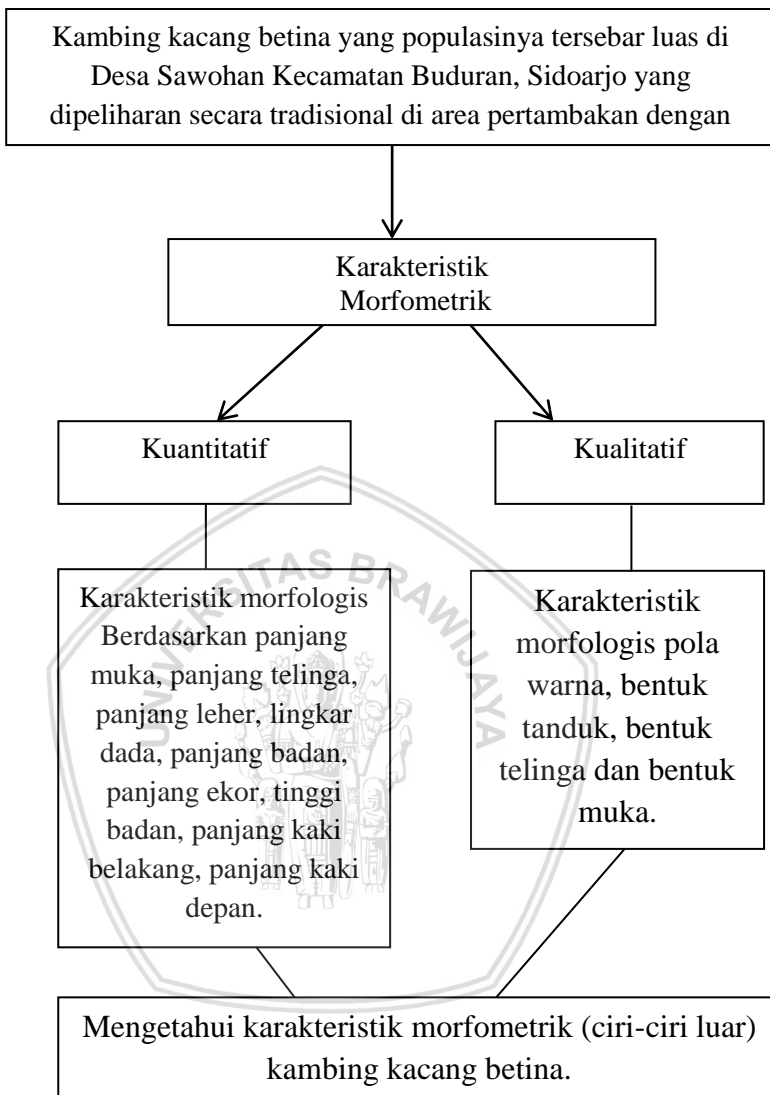
Untuk mengetahui karakteristik morfometrik kambing kacang betina yang dipelihara di area pertambakan Kabupaten Sidoarjo dengan mengukur panjang muka, lebar muka, panjang telinga, panjang tanduk, panjang leher, lingkaran dada, panjang badan, panjang ekor, tinggi pinggul, panjang kaki belakang, panjang kaki depan serta warna bulu, bentuk tanduk, profil garis punggung dan bentuk muka.

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang karakteristik morfometrik kambing kacang betina pada umur yang berbeda serta sebagai langkah awal dalam upaya pemuliaan kambing kacang betina.

### **1.5 Kerangka Pikir**

Kambing kacang betina mempunyai karakteristik morfologis yang berbeda-beda tergantung dari keadaan genetik, manajemen pemeliharaan dan lokasi pemeliharaan. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai keadaan morfologis kambing kacang betina yang dipelihara di area pertambakan Kabupaten Sidoarjo.



Gambar 1. Skema Kerangka Pikir Penelitian.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kambing Kacang

Myers *at al.* (2012), kambing diklasifikasikan ke dalam :

Kerajaan	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Mammalia</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Famili	: <i>Bovidae</i>
Upafamili	: <i>Caprinae</i>
Genus	: <i>Capra</i>
Spesies	: <i>C. aegagrus</i>
Upaspecies	: <i>C. a. hircus</i>

Menurut Sarwono (1991), kambing lokal (*Capra aegagrus*) adalah sub species dari kambing liar yang tersebar di Asia Barat Daya dan Eropa, kambing merupakan jenis binatang memamah biak yang berukuran sedang. Kambing liar tersebar dari Spanyol ke arah timur sampai India, dan dari India ke utara sampai Mongolia dan Siberia. Habitat yang disukainya adalah daerah pergunungan yang berbatu batu. Kambing sudah dibudidayakan manusia kira kira 8000 hingga 9000 tahun yang lalu pada habitat aslinya, kambing hidup berkelompok 5 sampai 20 ekor.

Dalam pengembaraannya mencari makanan, kelompok kambing ini dipimpin oleh kambing betina yang paling tua. Kambing betina berfungsi sebagai penjaga keamanan rombongan. kambing banyak dipelihara oleh penduduk pedesaan. Dijelaskan lebih lanjut, alasannya

pemeliharaan kambing lebih mudah dilakukan daripada ternak ruminansi besar. Kambing cepat berkembangbiak dan pertumbuhan anaknya juga tergolong cepat besar. Menurut Sarwono (1991), nilai ekonomi, sosial, dan budaya beternak kambing sangat nyata.

Kambing Kacang jantan maupun betina memiliki ciri-ciri : tanduk sepasang, namun tanduk pada kambing jantan lebih besar, umumnya kambing mempunyai jenggot, dahi cembung, ekor agak keatas, kebanyakan berbulu lurus dan kasar. Sarwono (1991) menambahkan, bahwa panjang tubuh kambing liar, tidak termasuk ekor, adalah 1,3–1,4 m, sedangkan ekornya 12–15 cm. Bobot badan yang betina 15–25 kg, sedangkan yang jantan bisa mencapai 30 kg. Pamungkas dkk (2009) menjelaskan bahwa kambing kacang tinggi dengan kemampuan hidup dari lahir sampai sapih sekitar 79,4%, sifat prolifrik anak kembar dua 52%, kembar tiga 2,6% dan anak tunggal 44,9 %.

Menurut Suparman (2007), bahwa kita mengenal salah satu bangsa kambing yang tersebar diseluruh dunia yaitu kambing kacang. Kambing kacang merupakan bangsa kambing lokal asli Indonesia. Tubuh kambing kacang kecil dan relatif lebih pendek, jantan maupun betina bertanduk, leher pendek dan punggung meninggi, warna bulu hitam, coklat, atau belang yang merupakan kombinasi dari warna yang ada pada kambing tersebut, tinggi kambing jantan dewasa rata-rata 60–70 cm, betina dewasa 50–60 cm, berat badan kambing jantan dewasa antara 25–30 Kg dan betina dewasa 15–25 Kg, kepala ringan dan kecil, telinga pendek dan tegak lurus mengarah keatas depan. Kehidupannya sangat

sederhana, memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi alam setempat dan reproduksinya dapat digolongkan sangat tinggi.

## **2.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Morfometrik**

### **2.2.1 Genetik**

Faktor yang sangat menentukan tingkat keberhasilan dalam peternakan adalah tersedianya bibit, baik kualitas maupun kuantitas. Kualitas bibit ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan, faktor genetik juga terkait dengan tingkat kelangsungan hidup. Faktor genetik dapat ditempuh dengan melakukan seleksi. erarah dan berkelanjutan, perbaikan mutu bibit secara genetik ditentukan oleh variasi genetik dan struktur populasi induknya.

Keanekaragaman genetik seringkali dihubungkan dengan tingkah laku reproduktif dari individu dalam suatu populasi, variasi genetik muncul karena individu memiliki gen yang berbeda. Variasi genetik meningkat sewaktu keturunan menerima kombinasi unik gen dan kromosom dari induknya melalui rekomendasi gen yang muncul selama reproduksi seksual. Gen dipertukarkan antara kromosom selama miosis, dan kombinasi baru diciptakan sewaktu kromosom dari kedua induk dikombinasikan untuk membentuk keturunan yang unik secara genetik (Primack *et al.*, 1998).



### 2.2.2 Umur

Umur ternak juga berpengaruh dalam peningkatan bobot badan serta karakteristik morfometrik ternak hal ini dikarenakan semakin bertambahnya umur akan bertambah bobot badan dan diikuti dengan pertambahan dan perkembangan otot yang ada didaerah dada sehingga ukuran lingkaran dada semakin besar. Semakin panjang tulang rusuk maka otot yang melekat pada tulang rusuk semakin banyak, sehingga lingkaran dada semakin besar (Sutiyono, Widyani dan Purbowati, 2006).

Niam, Purnomoadi dan Dartosukarno (2012) menyatakan bahwa hubungan antara tinggi badan dengan bobot badan akan memiliki nilai yang akan semakin erat seiring bertambahnya umur ternak. Penampilan statistik vital pada kambing kacang jantan dan kambing kacang betina dewasa disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. Penampilan statistik vital pada kambing kacang jantan dan betina dewasa

No	Parameter	Kambing kacang betina	Kambing Kacang jantan
1.	Berat badan (kg)	20	25
2.	Panjang badan (cm)	47	55
3.	Tinggi pundak (cm)	55,3	55,7
4.	Tinggi pinggul (cm)	54,7	58,4
5.	Lingkaran dada (cm)	62,1	67,6
6.	Panjang tanduk (cm)	7	7,8
7.	Panjang telinga (cm)	4	4,5
8.	Panjang ekor (cm)	12	12
9.	Lebar ekor (cm)	2	2,5

Sumber : Setiadi, et al., (1997)

Pola pertumbuhan kambing Kacang jantan pada umur 8 bulan mengalami pertumbuhan yang sangat cepat karena pada umur tersebut kambing kacang jantan belum dewasa kelamin sedangkan pada umur 9-42 bulan pertumbuhan mengalami perlambatan. Hal ini dikarenakan ternak sudah dewasa tubuh dan pertumbuhan ternak saat itu tidak hanya digunakan untuk pertumbuhan melainkan untuk reproduksi juga (Septiani, dkk., 2015). Abadi, dkk., (2015) menyatakan bahwa pertumbuhan kambing kacang betina secara cepat terjadi pada umur 0-9 bulan sebelum dewasa kelamin.

### **2.2.3 Lingkungan**

#### **a. Pakan**

Pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan (Siregar, 1995), menyatakan bahwa faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi pertumbuhan. Ternak tidak akan mampu memproduksi secara optimal, apabila tidak memperoleh lingkungan yang optimal walaupun fungsi genetik cukup tinggi dan begitu juga sebaliknya. Kualitas bahan makanan dipengaruhi oleh komposisi zat makanan serta penggunaannya oleh ternak. Kekurangan zat makanan memperlambat puncak pertumbuhan urat daging dan memperlambat laju pertumbuhan lemak, sedangkan makanan yang sempurna mempercepat terjadinya laju puncak keduanya (Anggorodi, 1990).

Menurut Tillman *et al.*, (1991), pengurangan makanan akan memperlambat kecepatan pertumbuhan dan bila pengurangan makanan sangat

parah akan menyebabkan hewan kehilangan berat badannya. Kebutuhan ternak akan pakan dicerminkan oleh kebutuhannya terhadap nutrisi. Jumlah nutrisi setiap harinya sangat tergantung pada jenis ternak, umur, fase pertumbuhan, kondisi tubuh dan lingkungan tempat hidup serta bobot badannya (Tomaszewska *et al.*, 1993). Pemberian pakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi ternak dapat menyebabkan defisiensi zat makanan sehingga ternak mudah terserang penyakit. Penyediaan pakan harus diupayakan secara terus menerus dan sesuai dengan standar gizi menurut status ternak yang dipelihara.

Untuk memperoleh pertumbuhan ternak kambing yang baik sangatlah perlu diperhatikan kandungan zat-zat makanan yang dikandung oleh pakan, bahan pakan harus mengandung zat-zat makanan seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin, serta air yang dibutuhkan oleh ternak. Untuk memperoleh pertumbuhan optimum perlu diperhatikan zat-zat makanan yang diperlukan oleh seekor ternak yang disesuaikan dengan tujuan produksi dari ternak tersebut. Ternak ruminasia harus mengonsumsi hijauan sebanyak 10% dari bobot badannya setiap hari dan konsentrat sekitar 1,5-2 % dari jumlah tersebut termasuk suplementasi vitamin dan mineral (Pilliang, 1997). Menurut Pratomo (1986), bahwa jenis-jenis pakan yaitu hijauan segar adalah semua bahan pakan yang diberikan kepada ternak dalam bentuk segar, baik yang dipotong terlebih dahulu (oleh manusia)

maupun yang tidak (disengut langsung oleh ternak). Hijauan segar umumnya terdiri atas daun-daunan yang berasal dari rumput-rumputan, tanaman biji bijian atau jenis kacang-kacangan.

Rumput-rumputan merupakan hijauan segar yang sangat disukai ternak, mudah diperoleh karena memiliki kemampuan tumbuh tinggi, terutama di daerah tropis meskipun sering dipotong/disengut langsung oleh ternak sehingga menguntungkan para peternak. Hijauan banyak mengandung karbohidrat dalam bentuk gula sederhana, pati dan fruktosa yang sangat berperan dalam menghasilkan energi.

#### **b. Suhu**

Suhu dan kelembaban udara merupakan dua faktor iklim yang mempengaruhi produksi dan reproduksi ternak, karena dapat menyebabkan perubahan keseimbangan panas dalam tubuh ternak, keseimbangan air, keseimbangan energi, dan keseimbangan tingkah laku ternak (Esmay, 1982). Hasil penelitian Smith dan Mangkuwidjojo (1988), menjelaskan bahwa kambing memerlukan suhu optimum antara 18-30°C untuk menunjang produksinya, sedangkan untuk suhu rektal kambing pada kondisi normal adalah 38,5 – 40°C dengan rata-rata 39,4°C atau antara 38,5-39,7°C. Kambing akan berusaha menurunkan suhu tubuhnya melalui proses respirasi akibat suhu lingkungan yang tinggi (Yeates *et al.*, 1975).

### c. Kesehatan

Menurut Undang Undang Peternakan dan Kesehatan Hewan (2009), kesehatan hewan adalah segala urusan yang berkaitan dengan perawatan hewan, pengobatan hewan, pelayanan kesehatan hewan, pengendalian dan penanggulangan penyakit hewan, penolakan penyakit, medik reproduksi, medik konservasi, obat hewan dan peralatan kesehatan hewan, serta keamanan pakan. Kita ketahui bahwa pencegahan terhadap penyakit lebih baik daripada pengobatannya, ternak yang pernah terserang penyakit kemampuan produksinya dan reproduksinya menurun dan ternak tidak efisien untuk dipelihara lebih lanjut. Pencegahan lebih utama dibandingkan dengan pengobatannya sehingga perlu dilakukan pencegahan penyakit dengan cara ternak yang baru dibeli harus bebas dari penyakit, pisahkan ternak yang sehat dengan yang sakit, pemberian ransum atau makanan yang berkualitas dan cukup jumlahnya, menghindari kepadatan kandang, memisahkan ternak yang muda dan dewasa, memperhatikan kebersihan lingkungan dan kandang, melakukan pemeriksaan kesehatan dan pengobatan secara teratur. Perlu diketahui bahwa perkawinan yang terjadi antara betina dan jantan adalah kawin alam sehingga peluang terjadinya *in breeding* sangat besar, hal ini yang menyebabkan mudahnya cempe tertular penyakit karena penurunan mutu genetik akibat kawin sedarah (Qalbi, Hafid dan Aka, 2014).

### 2.3 Pendugaan Umur Ternak

Pendugaan umur ternak kambing dapat diketahui dengan melihat perubahan gigi seri yang dimiliki. Walaupun terkadang dalam proses penumbuhan gigi ternak tersebut gigi dapat tidak tumbuh pada waktunya atau urutan tumbuh yang acak atau berbeda, penentuan umur menggunakan gigi seri tersebut masih dapat diandalkan jika tidak terdapat catatan kelahiran.

Ternak ruminansia memiliki 2 bagian letak gigi. Pada bagian depan disebut sebagai incisors, sedangkan pada bagian belakang disebut dengan molar atau geraham. Gigi awal yang terdapat pada anakan kambing dimulai dari 1 set gigi seri susu. Gigi seri susu ini mirip dengan gigi seri pemanen dalam bentuk dan penempatannya hanya saja ukurannya lebih kecil. Jumlah gigi sementara berjumlah delapan gigi seri dibagian rahang depan bawah dan dua belas gigi premolar (gigi geraham muka) dan molar (gigi geraham belakang) dibagian kedua rahang atas dan bawah. Kambing yang sudah dewasa memiliki total 8 gigi seri (4 pasang pada rahang bawah), 6 gigi premolar (masing-masing tiga pasang pada rahang atas dan bawah), dan 6 gigi geraham (masing-masing 3 pasang pada rahang atas dan bawah) sehingga jumlah gigi pada kambing dewasa sebanyak 20 gigi (Herring, 2014).

Pergantian gigi seri susu ini akan bertukar dengan gigi seri permanen seiring bertambahnya usia dari ternak tersebut, selanjutnya gigi seri permanen akan mengalami pergesekan sesuai dengan peningkatan umur. Gigi seri susu ini terletak hanya pada rahang bawah. Pergantian gigi seri susu menjadi gigi seri permanen ini akan selesai pada umur kambing mencapai 4 tahun. Pertukaran gigi seri susu dengan gigi seri permanen dimulai dari depan. Cara pertukaran gigi tersebut

dimulai saat umur 1 hingga 2 tahun gigi seri dalam sudah berganti menjadi gigi permanen, kemudian pada umur 2 hingga 3 tahun gigi seri susu tengah dalam berganti menjadi gigi seri permanen, pada umur 3 hingga 4 tahun gigi seri permanen, dan terakhir pada umur 4 tahun gigi seri sudut sudah berganti menjadi gigi permanen.

Perbedaan penentuan umur kambing dan domba dengan melihat pasangan gigi seri susu menjadi gigi seri permanen pada ternak menurut Abegaz dan Awgichew (2009), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan umur ditinjau dari susunan gigi seri permanen yang berbeda pada domba dan kambing

Jumlah Gigi Permanen	Pendugaan Umur	
	Kambing	Domba
0 Pasang	Kurang dari 1 tahun	Kurang dari 1 tahun
1 Pasang	1-1,5 tahun	1-2 tahun
2 Pasang	1,5-2 tahun	2-3 tahun
3 Pasang	2,5-3,5 tahun	3-4 tahun
4 Pasang	Lebih dari 3,5 tahun	Lebih dari 4 tahun

Sumber : Abegaz dan Awgichew (2009)

## 2.4 Ukuran Tubuh Kambing Kacang di Indonesia

Menurut Setiadi *et al.*, (1997) kambing kacang jantan memiliki bobot 25 kg, panjang badan 55 cm, tinggi pundak 55,7 cm, tinggi pinggul 58,4 cm, lingkar dada 67,6 cm sedangkan kambing kacang betina memiliki bobot 22 kg, panjang badan 47 cm, tinggi pundak 55,3 cm, tinggi pinggul 54,7 cm, dan lingkar dada 62,1 cm. Menurut Silalahi, dkk (2007), bahwa rata-rata dan simpangan baku morfometrik kambing kacang untuk berat badan  $47,06 \pm 2,93$ , tinggi pundak  $53,01 \pm 7,36$ , lingkar dada  $61,22 \pm 2,35$ .

Menurut Setiadi (1997), kambing kacang memiliki rata-rata ukuran tubuh dengan berat 20-25 kg, dengan tinggi pundak pada jantan dewasa  $53,80 \pm 2,88$  cm dan betina dewasa  $52,00 \pm 7,38$  cm. Menurut Batubara *et al* (2006), kambing kacang betina memiliki bobot badan 22 kg, panjang badan 47 cm, tinggi pundak 55,3 cm, tinggi pinggul 54,7 cm, lingkar dada 62,1 cm dan panjang telinga 4 cm.







## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian akan dilakukan di peternakan rakyat kambing kacang yang berada di Desa Saworan, Kecamatan Buduran, Sidoarjo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2018. Penentuan lokasi penelitian dilakukan di daerah sentra peternakan kambing kacang.

#### **3.2 Materi Penelitian**

Jumlah materi atau populasi kambing kacang betina yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 87 ekor dengan 2 orang kepemilikan ternak dari 18 responden peternak kambing kacang yang diwawancarai. Dasar pemilihan responden adalah minimum 10 ekor kepemilikan kambing kacang betina dan pada peternak dengan fokus usaha yang ditekuni adalah usaha peternakan kambing kacang saja, dengan pertimbangan manajemen yang baik karena fokus usaha terjaga serta dapat diidentifikasi data parameter teknis yang diperlukan dalam penelitian.

Materi penelitian yang digunakan adalah kambing kacang betina dewasa sebanyak 87 ekor yang terdiri atas umur 0-1 ( $PI_0$ ) tahun sebanyak 21 ekor, 1-1,5 tahun ( $PI_1$ ) sebanyak 22 ekor, umur 1,5-2,5 tahun ( $PI_2$ ) sebanyak 16 ekor, umur 2,5-3,5 tahun ( $PI_3$ ) sebanyak 14 ekor dan umur  $>3,5$  tahun ( $PI_4$ ) sebanyak 14 ekor.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a) Pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm
- b) Tongkat ukur dengan kapasitas 200 cm dengan ketelitian 0,1 cm

### 3.3 Metode Penelitian

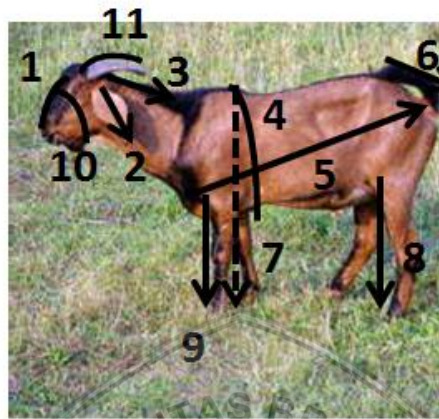
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan melihat atau meneliti fakta yang terdapat di lapang. Metode deskriptif yang dilakukan adalah dengan melakukan survey untuk memperoleh materi penelitian berupa kambing kacang betina yang dibutuhkan didalam penelitian. Penelitian ini dilakukan di satu tempat yaitu Sentra Peternakan Kambing Kacang di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Sidoarjo. Perhitungan sampel dengan menggunakan teknik *purpose sampling* yaitu pemilihan lokasi dan jumlah secara sengaja dengan maksud untuk menemukan hasil yang relevan dengan tujuan penelitian. Sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara terhadap para pemilik ternak dan data kuantitatif diperoleh dengan cara mengukur anggota tubuh kambing kacang serta data kualitatif didapatkan melalui pengamatan, pencatatan dan dokumentasi. Data sekunder diperoleh melalui studi dokumentasi dan literature dengan mempelajari buku-buku, arsip-arsip dari lembaga yang terkait dengan masalah penelitian.

### 3.4 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Melakukan survei lokasi dan jumlah populasi seluruh ternak kambing kacang yang ada di kelompok ternak “Oro-Oro” Desa Sawohan Kecamatan Buduran berdasarkan saran dari Dinas Pertanian Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Sidoarjo.
- b) Melakukan uji coba alat penelitian yang akan digunakan pada ternak yaitu pita ukur dan tongkat ukur kapasitas 200 cm.
- c) Melakukan penentuan umur ternak dengan wawancara langsung kepada peternak dan berdasarkan *poel* yang dilihat dari pergantian gigi seri permanen atau PI (*Permanent Incisors*).
- d) Melakukan pengukuran panjang muka dengan menggunakan pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm yang diukur melingkari kepala .
- e) Melakukan pengukuran panjang telinga dengan menggunakan pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm yang diukur dari pangkal telinga hingga ujung telinga.
- f) Melakukan pengukuran panjang leher dengan menggunakan pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm yang diukur dari pangkal leher (*Wing of atlas*) hingga ujung leher (*Seventh Cervical Vetebrata*).
- g) Melakukan pengukuran lingkaran dada dengan menggunakan pita ukur dengan ketelitian 0,1 cm yang diukur melingkar keliling dibelakang kedua siku hingga pundak.

- h) Melakukan pengukuran panjang ekor dengan menggunakan pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm yang diukur dari pangkal ekor hingga ujung ekor.
- i) Melakukan pengukuran panjang badan dengan menggunakan tongkat ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm yang diukur jarak antara tonjolan bahu (*Tuberculum humerus lateralis*) sampai dengan tonjolan tulang duduk (*Tuberculum ischiadicum*).
- j) Melakukan pengukuran panjang kaki depan dengan menggunakan tongkat ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
- k) Melakukan pengukuran panjang kaki belakang dengan menggunakan tongkat ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
- l) Melakukan pengukuran tinggi badan menggunakan tongkat ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm yang diukur tegak lurus dari titik tertinggi tulang punggung (*Vetebrae thoracalis*) hingga ke permukaan tanah dibelakang kaki depan.
- m) Melakukan penilaian kualitatif meliputi penilaian warna bulu dengan pengamatan ciri ciri fenotipik pada setiap penampakan samping kanan, samping kiri, depan dan belakang. Penampakan domba di muka meliputi bagian kepala yang terdiri atas telinga, mata, hidung, bibir dan leher; bagian depan kanan dan kiri yang terdiri atas dada dan kaki bagian atas, tengah dan bawah. Penampakan di belakang meliputi bokong (kanan dan kiri); ekor (pangkal dan ujung) serta kaki. Penampakan samping kanan dan kiri terdiri atas dada, bahu, punggung, pinggang, perut samping, paha, ketiak, perut dan seluruh kaki (Sutiyono, dkk., 2010).



Keterangan :

1. Panjang muka
2. Panjang telinga
3. Panjang leher
4. Lingkar dada
5. Panjang badan
6. Panjang ekor
7. Tinggi
8. Panjang kaki belakang
9. Panjang kaki depan
10. Lebar muka
11. Panjang tanduk

Gambar 2. Cara mengukur karakteristik morfologi kambing kacang

### 3.5 Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian meliputi :

- a) Panjang muka (cm), yang diukur dari jarak tertinggi sampai titik terdepan tengkorak dengan menggunakan pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
- b) Panjang telinga (cm), yang diukur dari pangkal telinga hingga ujung telinga menggunakan pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
- c) Panjang leher (cm), yang diukur dari pangkal leher (*Wing of atlas*) hingga ujung leher (*Seventh Cervical Vetebrata*) menggunakan pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
- d) Panjang badan (cm), yang diukur diukur jarak antara tonjolan bahu (*Tuberculum humerus lateralis*) sampai dengan tonjolan tulang duduk (*Tuberculum*

- ischadicum*) menggunakan tongkat ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
- e) Lingkar dada (cm), yang diukur melingkar sekeliling rongga dada dibelakang kedua siku hingga pundak menggunakan pita ukur dengan ketelitian 0,1 cm.
  - f) Lebar dada (cm), yang diukur pada jarak bahu kiri dan kanan menggunakan pita ukur dengan ketelitian 0,1 cm.
  - g) Panjang kaki belakang (cm), diukur dari teracak sampai dengan tonjolan tulang tapis menggunakan tongkat ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
  - h) Panjang kaki depan (cm), bagian tulang yang menonjol di bagian depan dada, sampai tanah menggunakan tongkat ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
  - i) Panjang ekor (cm), yang diukur dari pangkal ekor hingga ujung ekor menggunakan pita ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
  - j) Tinggi badan (cm) yang diukur tegak lurus dari titik tertinggi tulang punggung (*Vetebrae thoracalis*) hingga ke permukaan tanah dibelakang kaki depan menggunakan tongkat ukur dengan skala ketelitian 0,1 cm.
  - k) Warna bulu dengan pengamatan ciri ciri fenotipik pada setiap penampakan samping kanan, samping kiri, depan dan belakang. Penampakan domba di muka meliputi bagian kepala yang terdiri atas telinga, mata, hidung, bibir dan leher; bagian depan kanan dan kiri yang terdiri atas dada dan kaki bagian atas, tengah dan bawah. Penampakan di belakang meliputi bokong (kanan dan kiri); ekor (pangkal dan ujung) serta kaki.



Penampakan samping kanan dan kiri terdiri atas dada, bahu, punggung, pinggang, perut samping, paha, ketiak, perut dan seluruh kaki.

### 3.6 Analisis Data

Karakteristik ukuran tubuh dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata, simpangan baku (S), dan dari setiap sifat yang diamati dengan menggunakan *Principal Component Analysis*.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}}$$

Keterangan :

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat semua nilai data

$\sum X$  = Jumlah semua nilai data

N = Jumlah data

Karakteristik kualitatif dihitung frekuensi fenotipnya. Frekuensi fenotip sendiri digunakan untuk menganalisis variasi sifat kualitatif. Johari *et al.*, (2009) menjelaskan frekuensi fenotip dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Frekuensi Fenotip A} = \frac{\text{jumlah Sifat A}}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Salah satu sifat kualitatif pada kambing kacang betina yang diamati

N = Total contoh kambing kacang betina yang diamati



## BAB 1V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum

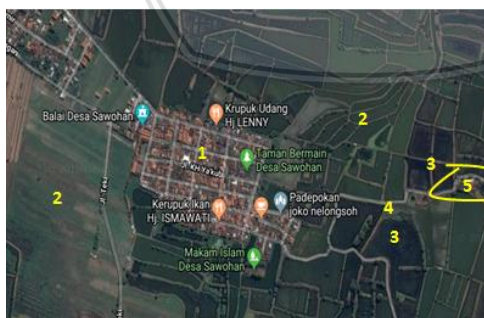
Sentra peternakan kambing kacang yang digunakan dalam penelitian terletak di Desa Sawohan, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo. Desa Sawohan terletak di ketinggian 4 meter diatas permukaan laut (mdpl) dengan curah hujan 2000 mm per tahun. Rata-rata suhu pada daerah ini berkisar antara 30°C dengan kelembapan berkisar 79%. berada Desa Sawohan terletak 15 km diarah selatan pusat pemerintahan Kabupaten Sidoarjo, berbatasan dengan Desa Damarsi disebelah utara dan barat, Desa Prasung bagian Selatan dan Desa Pepe dibagian timur. Desa sawohan memiliki jumlah penduduk sebanyak 3.925 jiwa dengan mayoritas pekerjaan masyarakat sebagai pekerja tambak dan untuk pekerjaan sebagai peternak adalah pekerjaan sampingan. Luas Desa Sawohan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Desa Sawohan Kecamatan Buduran, Sidoarjo.

Penggunaan	Luas (Ha)
Tambak	830,270
Pemukiman	10,844
Pekarangan	0,3
Persawahan	99,18
Total	940,594

Luas sebagian besar wilayah Desa Sawohan digunakan sebagai lahan pertambakan yang dimanfaatkan masyarakat sebagai sarana budidaya ikan sekaligus tempat pemeliharaan kambing kacang disekitar area tersebut. Peternak-peternak tersebut terkumpul dalam satu kelompok ternak yang bernama Kelompok Ternak Kambing Kacang Oro-Oro. Kelompok ternak tersebut hingga tahun 2018 ini memiliki jumlah anggota sebanyak 36 orang dengan jumlah kambing kacang sebanyak 2500 ekor.

Letak kandang pemeliharaan kelompok ini berada ditengah-tengah area pertambakan yang berjarak  $\pm 1$  km dari pemukiman penduduk. Keadaan disekitar kandang adalah kolam-kolam tambak dipenuhi rumput-rumput liar ditepiannya. Rumput-rumput liar inilah yang membentuk safana (padang rumput) yang dimanfaatkan peternak sebagai lahan pemeliharaan kambing kacang. Letak kandang pemeliharaan kambing kacang di Desa Sawohan Kecamatan Buduran dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 3 dan Gambar 4 yaitu melalui *google maps* dengan perbesaran 200 kali.



Keterangan :

1. Area Perkampungan Desa Sawohan
2. Area Persawahan
3. Area Pertambakan
4. Jalan Akses ke Pertambakan
5. Sentra Peternakan Kambing Kacang

Gambar 3. Letak peternakan oro-oro yang diambil dari *google map*



Keterangan :

1. Area  
Pertambakan
2. Sentra  
Pernakan  
Kambing Kacang
3. Jalan Akses ke  
Pertambakan

Gambar 4. Letak peternakan oro-oro yang diambil dari *google map* perbesaran 200 kali

Maroeto dan Sasongko (2004) menyebutkan bahwa tanah di daerah Buduran mempunyai tekstur yang halus sehingga tanaman mudah menyerap unsur hara dari dalam tanah, selain itu bertekstur halus tanah di daerah Buduran mempunyai kandungan Kalium yang cukup tinggi yang diperoleh dari mineral-mineral yang terlapuk dan melepaskan ion-ion kalium. Ion-ion Kalium diabsorpsi pada kation tertukar dan cepat tersedia untuk diserap tanaman. Sehingga dapat dipastikan ketersediaan rumput untuk pakan kambing kacang akan senantiasa dapat terpenuhi. Selain itu daerah Sidoarjo adalah wilayah Delta yang subur karena diapit oleh kali Surabaya dan kali Porong. Suhu di Desa Sawohan berkisar  $30^{\circ}\text{C}$  menjadi salah satu faktor kambing kacang adalah ternak yang tepat dibudidayakan ditempat ini karena suhu yang dibutuhkan untuk bereproduksi optimal antara  $18-30^{\circ}\text{C}$ . Namun ketika kemarau datang kambing kacang dapat bertahan dalam kondisi yang panas karena secara genetik kambing kacang adalah kambing yang hidup pada negara tropis.

Rata-rata kepemilikan ternak untuk 1 orang berdasarkan responden yang diwawancarai sebanyak 49 ekor/peternak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kepemilikan kambing pada kelompok ini tinggi dibandingkan dengan rata-rata kepemilikan kambing peternak di Indonesia yang hanya berkisar 2-7 ekor (Murjito *et al.*, 2011). Hal ini disebabkan peternak kambing di Indonesia hanya memiliki modal kecil selain itu sumber daya petani kecil terbatas dan terkendala secara bervariasi seperti kondisi pertanian, ketersediaan air dan kesuburan tanah, luas lahan serta jenis tanaman dan ternak (Verschelde *et al.*, 2013). Apabila dibandingkan dengan keadaan peternak kambing kacang di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Sidoarjo, mereka memiliki dan mengeluarkan modal yang kecil juga, tetapi secara geografis area pertambakan yang subur ditumbuhi berbagai tumbuhan dan rerumputan serta ketersediaan air tawar yang melimpah sangat membantu pemeliharaan kambing kacang sehingga para peternak tidak perlu mengeluarkan modal yang banyak. Ketinggian Desa Sawohan Kecamatan Buduran yang sudah mencapai 4 mdpl menjadi faktor pendukung ketersediaan air tawar yang melimpah. Populasi kambing kacang anggota kelompok ternak kambing kacang Desa Sawohan Kecamatan Buduran yang digunakan sebagai responden wawancara selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Populasi kambing kacang di Desa Sawohan  
Kecamatan Buduran yang digunakan sebagai responden  
wawancara selama penelitian

No	Nama Peternak	Cempe		Ternak Muda		Tenak Dewasa		Total
		Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina	
1	M. Abdul Majid	12	8	21	9	21	49	120
2	M. Alimin	2	8	1	4	0	9	24
3	Joko Mulyono	7	8	9	8	13	22	67
4	Tamanu	1	6	5	6	6	14	38
5	An'am	10	6	8	5	8	23	60
6	Amang Miraharja	3	5	2	3	45	12	70
7	Hariyono	2	2	1	2	1	5	13
8	Rahmat Kurniawan	8	4	17	16	21	24	90
9	Takron	2	2	5	2	5	6	22
10	Khoirul InsSan	3	2	1	1	5	11	24
11	M. Soim	5	6	10	12	7	20	60
12	Aminudin Aziz	2	2	4	3	5	12	28
13	Khudori Amir	5	3	5	7	0	6	27
14	Magfur Robi	3	7	10	10	5	5	40
15	Ainul Yaqin	3	3	4	14	11	15	50
16	Samsul Arifin	4	5	9	8	4	20	50
17	M. Atim Sholeh	4	0	0	5	2	9	20
18	Makila	4	8	17	10	7	46	92
Total		80	85	129	125	166	308	895
Rata-rata		4,44	4,72	7,16	6,94	9,22	17,11	49,777

Data diatas menunjukkan jumlah cempe hanya setengah dari jumlah betina dewasa dengan rata-rata rasio 1 : 2, berarti setiap 2 induk berpotensi mempunyai 1 anak kambing, padahal kambing kacang adalah hewan prolif yang dapat beranak lebih dari satu serta mempunyai kemampuan adaptasi dan kesuburan tinggi, sehingga sangat memungkinkan cempe yang dilahirkan berjumlah >1 ekor dalam satu kelahiran. Hal ini sesuai dengan penjelasan Pamungkas dkk (2009) bahwa kambing kacang tinggi dengan kemampuan hidup dari lahir sampai sapih sekitar 79,4%, sifat prolif anak kembar dua 52%, kembar tiga 2,6% dan anak tunggal 44,9 %. Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa permasalahan pada kelompok ternak ini adalah seringnya terjadi kematian cempe pada umur 10-15 hari setelah dilahirkan karena induk yang baru melahirkan akan ikut dilepaskan untuk digembalakan 7 hari pasca melahirkan, sehingga cempe akan mendapatkan susu pada pagi hari dan malam hari saja ketika induk kambing pulang. Namun manajemen pemeliharaan tahun ini lebih baik apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya karena sebelumnya cempe tidak diberikan susu tambahan sehingga menggantungkan gizi yang didapat dari induk hingga berumur 7 sampai 8 minggu. Selain itu perkawinan yang terjadi antara betina dan jantan adalah kawin alam sehingga peluang terjadinya *in breeding* sangat besar, hal ini yang menyebabkan mudahnya cempe tertular penyakit karena penurunan mutu genetik akibat kawin sedarah (Qalbi, Hafid dan Aka, 2014).

Ternak Kambing Kacang yang dimiliki peternak di Desa Sawohan Kecamatan Buduran sebagian besar adalah betina, pada Tabel 2 diperoleh rasio antara kambing jantan dan betina



adalah 1 : 2, hal ini karena kambing kacang jantan banyak yang dijual setelah usia sapih untuk keperluan aqiqah, bibit dan dijual apabila terjadi kebutuhan yang mendesak. Selain itu harga kambing kacang jantan lebih mahal daripada betina sehingga alternatif ini menjadi salah satu solusi bila peternak membutuhkan dana untuk hal yang tidak terduga. Namun menurut Utama (2011) rasio kambing jantan dengan kambing betina pada sistem kawin alam seharusnya 1 : 50 untuk mencapai hasil produksi yang maksimal, sehingga pengontrolan jumlah pejantan perlu dilakukan untuk menghindari perkawinan sedarah (*in breeding*). Sehingga jumlah pejantan pada Kelompok Ternak Oro-Oro terlalu banyak, dan inilah salah satu faktor internal yang menyebabkan cempe mempunyai daya adaptasi yang rendah sehingga presentase kematian tinggi karena terjadinya *in breeding* atau perkawinan sedarah yang dapat menurunkan mutu genetik.

Sistem pemeliharaan yang digunakan oleh kelompok ternak ini adalah sistem pemeliharaan semi ekstensif sederhana yaitu ternak-ternak dibiarkan makan sendiri didaerah sekitar tambak. Kebutuhan pakan dan minum kambing kacang dapat terpenuhi dengan sistem pemeliharaan ini karena disekitar tambak sudah tersedia rerumputan sebagai sumber pakan. Sistem pemberian pakan dilakukan dengan mengeluarkan kambing-kambing tersebut dari kandang pada pagi hari sekitar pukul 9.00 untuk digembalakan di area pertambakan. Cempe-cempe tidak ikut digembalakan karena beresiko terjatuh kedalam tambak, sehingga peternak memberikan pakan tambahan berupa kolostrum dan dedaunan pohon waru (*Hibiscus tiliaceus*) atau dedaunan pohon kenari

(*Canarium spp.*) sampai cempe berumur  $\pm 3$  bulan. Tetapi susu dan pakan tambahan ini tetap belum bisa mencukupi kebutuhan nutrisi, sehingga hal ini dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan cempe karena defisiensi zat makanan menyebabkan ternak mudah terserang penyakit (Tomaszewska *et al.*, 1993).

Kambing digiring oleh peternak hingga sampai di area gembalaan. Rumpun-rumput yang tersedia disana sangat disukai kambing kacang karena keadaannya masih segar dan mempunyai palatabilitas tinggi. Selain itu hijauan segar banyak mengandung karbohidrat dalam bentuk gula sederhana, pati dan fruktosa yang sangat berperan dalam menghasilkan energi (Pratomo, 1986). Kemudian peternak memastikan kambing-kambing tersebut mendapatkan makanan, setelah itu peternak kembali ke kandang untuk memberikan makanan tambahan untuk cempe serta membersihkan kandang tersebut. Sekitar pukul 17.00-21.00 kambing akan sendirinya pulang ke kandang masing-masing sehingga pintu kandang akan ditutup sekitar pukul 21.00. Aktivitas penggiringan kambing kacang yang dilakukan oleh peternak dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Aktivitas penggiringan kambing kacang ke tempat gembalaan yang dilakukan peternak setiap pagi

Pemeliharaan kambing yang dilakukan anggota kelompok peternak Desa Sawohan Kecamatan Buduran masih terbilang sampingan atau menjadi pekerjaan sekunder. Para peternak memelihara kambing kacang untuk sekedar tabungan atau investasi apabila terdapat kebutuhan yang mendesak. Tetapi apabila dilihat dari jumlah ternak yang cukup banyak, hal ini sangat membantu perekonomian para peternak kambing kacang karena tanpa modal dan manajemen yang sulit kambing-kambing tersebut dapat bereproduksi dengan baik. Sistem perkandangan yang digunakan peternak dalam satu kandang dapat terbagi menjadi 2 yaitu kandang individu dan kandang kelompok. Kandang kelompok pada umumnya digunakan untuk kambing dewasa dan kambing berumur lepas sapih sedangkan kandang individu digunakan untuk cempes yang baru dilahirkan serta induk yang baru melahirkan.

Kandang individu bertujuan untuk melindungi cempes supaya tidak terinjak-injak oleh kambing dewasa pada musim kawin dan memudahkan dalam pengawasan. Jenis kandang yang digunakan dalam pemeliharaan yakni kandang panggung dengan atap yang terbuat dari genteng dan asbes. Bahan yang

digunakan untuk pembuatan kandang adalah bambu. Dinding kandang pada umumnya terbuat dari anyaman bambu dengan ventilasi yang cukup untuk menjaga kandang tetap mempunyai sirkulasi udara dan suhu yang baik. Smith dan Mangkuwidjojo (1988) menjelaskan bahwa kambing memerlukan suhu optimum antara 18-30 °C untuk menunjang produksinya, sedangkan kondisi suhu rektal kambing pada kondisi normal adalah 38,5 °C- 40 °C. Alas kandang yang digunakan berupa potongan bambu yang disusun rata dengan diberikan sedikit celah untuk sirkulasi udara dari bawah dan memudahkan kotoran kambing jatuh kebawah sehingga memudahkan proses sanitasi. Sanitasi yang baik, kepadatan kandang yang sesuai dengan standar dan pemberian pakan yang berkualitas serta mencukupi kebutuhan dapat mencegah ternak terserang penyakit sehingga dapat bereproduksi dengan optimal (Undang-Undang Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2009). Kondisi kandang pada peternakan kambing kacang di Desa Sawohan Kecamatan Buduran dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Kandang tampak dari samping dengan atap yang terbuat dari asbes



(a)

(b)

Gambar 7. (a) Kandang tampak dari depan dengan bentuk kandang panggung (b) Kandang tampak dari dalam dengan alas dan dinding bambu

#### 4.2 Karakteristik Morfometrik Kambing Kacang Betina

Karakterisasi merupakan kegiatan dalam rangka mengidentifikasi sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis atau merupakan penciri dari rumpun yang bersangkutan. Karakterisasi ini merupakan langkah yang penting yang harus ditempuh apabila akan melakukan pengelolaan sumberdaya genetik secara baik (Chamdi, 2005). Karakterisasi dapat dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif. Sifat kuantitatif adalah sifat produksi dan reproduksi yang dapat diukur. Noor (2008) menjelaskan ekspresi sifat ini ditentukan oleh banyak pasangan gen dan dipengaruhi oleh lingkungan, baik internal (umur dan seks) maupun eksternal (iklim, pakan, penyakit dan pengelolaan). Karakteristik kuantitatif yang akan dinilai pada kambing kacang betina antara lain panjang dan lebar muka, panjang telinga, panjang leher, panjang tanduk, panjang kaki depan dan kaki belakang, tinggi pinggul, dan panjang ekor.

Sedangkan sifat kualitatif adalah sifat-sifat yang ada pada umumnya dijelaskan secara diskriptif. Noor (2008) menjelaskan sifat kualitatif dipengaruhi oleh sepasang gen saja dan faktor lingkungan tidak berpengaruh. Sifat kualitatif pada kambing kacang betina yang dinilai pada penelitian ini antara lain pola warna bulu, bentuk muka, bentuk tanduk, bentuk telinga dan garis punggung.

#### 4.2.1 Karakteristik Kuantitatif

##### a) Pengukuran Kuantitatif pada Daerah Kepala

Kambing kacang betina yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 87 ekor dari 2 kepemilikan. Karakteristik kuantitatif pada daerah kepala kambing kacang betina Kelompok Ternak Oro-Oro selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata pengukuran kepala kambing kacang betina

Umur	$\Sigma$ Ternak	Rata-rata Pengukuran Kepala (cm)				
		Panjang Muka	Panjang Telinga	Lebar Muka	Panjang Leher	Panjang Tanduk
PI 0	21	17,38 $\pm$ 2,16	14,66 $\pm$ 1,82	17,24 $\pm$ 3,06	12,86 $\pm$ 3,27	3 $\pm$ 1,89
PI 1	22	18,18 $\pm$ 3,32	15,63 $\pm$ 1,68	17,77 $\pm$ 2,94	14,23 $\pm$ 2,28	4,36 $\pm$ 3,81
PI 2	16	20,44 $\pm$ 1,86	16,31 $\pm$ 1,44	20,44 $\pm$ 2,73	15,81 $\pm$ 2,19	7,62 $\pm$ 2,83
PI 3	14	20,43 $\pm$ 2,14	17,43 $\pm$ 1,28	20,36 $\pm$ 3,86	16 $\pm$ 1,96	7,78 $\pm$ 2,04
PI 4	14	22 $\pm$ 2,54	16,71 $\pm$ 1,32	23,07 $\pm$ 3,58	17,43 $\pm$ 3,59	10,71 $\pm$ 3,19
Total	87	19,6 8 $\pm$ 2,40	16,14 $\pm$ 1,50	19,78 $\pm$ 3,23	15,26 $\pm$ 2,66	6,56 $\pm$ 2,96

Berdasarkan hasil dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah kambing kacang betina di lokasi penelitian yang dijadikan sampel, umur 0 sampai 1 tahun (PI 0) berjumlah 21 ekor, 1 sampai 1,5 tahun (PI 1) berjumlah 22 ekor, 1,5 sampai 2 tahun (PI 2) berjumlah 16 ekor, 2,5 sampai 3,5 tahun (PI 3) berjumlah 14 ekor dan lebih dari 3,5 tahun (PI 4) berjumlah 14 ekor. Rata-rata ukuran panjang muka kambing betina yang diperoleh dari berbagai umur adalah  $19,68 \pm 2,40$  cm dan rata-rata lebar muka adalah  $19,78 \pm 3,23$  cm, berdasarkan data yang diperoleh panjang dan lebar muka kambing kacang betina mengalami pertambahan seiring bertambahnya umur. Hal ini dijelaskan oleh Niam, Purnomoadi dan Dartosukarno (2012) bahwa pertambahan umur akan menyebabkan peningkatan bobot badan dan penampilan statistik vital.

Rata-rata panjang telinga kambing kacang betina  $16,14 \pm 1,50$  cm, angka tersebut lebih tinggi dari Setiadi, *et al.*, (1997) yang menunjukkan bahwa rata-rata panjang telinga kambing kacang betina adalah 4 cm. Hal tersebut bisa terjadi dikarenakan keanekaragaman genetik yang dimiliki individu kambing kacang pada suatu populasi, variasi karakteristik ini muncul karena individu memiliki gen yang berbeda-beda (Primack *et al.*, 1998). Hal ini sesuai dengan penelitian dilapang yang disajikan pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa mayoritas kambing kacang di lokasi penelitian mempunyai telinga yang panjang, yang membuktikan bahwa variasi karakteristik ini disebabkan karena variasi genetik.



Rata-rata panjang tanduk kambing kacang betina adalah  $6,56 \pm 2,96$  cm, angka ini lebih rendah dibandingkan Setiadi *et al.*, (1997) yang menyebutkan bahwa rata-rata panjang tanduk kambing kacang betina 7 cm, sedangkan menurut Balitbang Pertanian dalam Rumpun Kambing Kacang di Indonesia (2012) panjang tanduk kambing kacang betina berkisar 8-10 cm berbentuk pedang. Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa semakin bertambahnya umur panjang tanduk akan semakin meningkat, tetapi pada fakta di lapang seringkali pada umur 3 tahun keatas tanduk yang dimiliki kambing kacang betina putus akibat perkeltahian atau mempertahankan diri dari ancaman. Ancaman tersebut bisa berupa perkeltahian antar kambing atau dengan hewan pemburu semisal anjing yang sering kali memangsa kambing yang digembalakan. Menurut Noor (2008) utuh tidaknya tanduk dapat mempengaruhi parameter penilaian penampilan ternak. Muhammad (2002) juga menambahkan bahwa ternak yang terpotong tanduknya makruh untuk dijadikan hewan qurban. Sehingga hal ini juga mempengaruhi penjualan kambing kacang pada musim Qurban karena kelompok ternak ini menjadikan komoditinya untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan hewan Qurban dan acara aqiqah. Sutiyono, Widyawati dan Purbowati (2006) menyatakan, secara biologis kambing mengalami pertumbuhan seiring pertambahan umur, hal ini dapat dilihat pada umur PI 4, tanduk kambing kacang betina memiliki panjang rata-rata  $10,71 \pm 3,19$  cm, yang menunjukkan bahwa tanduk tumbuh lebih panjang dari pada sebelumnya yakni  $7,78 \pm 2,04$  cm.



Ukuran bagian kepala secara keseluruhan mengalami pertambahan seiring dengan bertambahnya umur kambing kacang betina. Hal ini dijelaskan oleh Niam, Purnomoadi dan Dartosukarno (2012) bahwa pertambahan umur akan menyebabkan peningkatan bobot badan dan penampilan statistik vital. Profil kepala kambing dari berbagai umur kacang betina dapat dilihat pada Gambar 8.



a) Gambar Kepala Kambing Kacang Betina PI 0



b) Gambar Kepala Kambing Kacang Betina PI 1



c) Gambar Kepala Kambing Kacang Betina PI 2



d) Gambar Kepala Kambing Kacang Betina PI 3



e) Gambar Kepala Kambing Kacang Betina PI 4

Gambar 8. Gambar kepala kambing kacang betina dalam berbagai umur

## b) Pengukuran Kuantitatif pada Daerah Badan

Karakteristik kuantitatif pada daerah badan kambing kacang di Desa Sawohan Kecamatan Buduran selama penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata pengukuran badan kambing kacang betina

Umur (Poel)	$\Sigma$ Ternak (ekor)	Rata-rata Pengukuran Badan (cm)					
		Lingkar Dada	Panjang Badan	Panjang Ekor	Tinggi Pinggul	Panjang Kaki Belakang	Panjang Kaki Depan
PI 0	21	55,43 $\pm$ 10,16	49,48 $\pm$ 7,49	11,52 $\pm$ 4,14	52,38 $\pm$ 8,74	40,67 $\pm$ 7,18	38,14 $\pm$ 7,23
PI 1	22	59,46 $\pm$ 10,20	51,59 $\pm$ 8	13,59 $\pm$ 2,52	55,59 $\pm$ 8,73	45 $\pm$ 7,68	41,18 $\pm$ 8,57
PI 2	16	70,81 $\pm$ 4,28	57,44 $\pm$ 7,82	14,38 $\pm$ 3,07	65,31 $\pm$ 3,15	50,93 $\pm$ 4,01	44,06 $\pm$ 9,99
PI 3	14	73,14 $\pm$ 4,49	61,71 $\pm$ 3,79	16,35 $\pm$ 4,52	65,14 $\pm$ 4,70	53,29 $\pm$ 4,73	48,64 $\pm$ 7,38
PI 4	14	76,78 $\pm$ 4,64	66,5 $\pm$ 5,68	14,85 $\pm$ 2,65	66,79 $\pm$ 5,49	54,07 $\pm$ 5,69	47,71 $\pm$ 4,02
Total/ Rata- rata	87	67,12 $\pm$ 33,77	57,34 $\pm$ 6,56	14,14 $\pm$ 3,38	61,04 $\pm$ 6,16	48,79 $\pm$ 11,72	43,95 $\pm$ 7,44

Berdasarkan hasil dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa jumlah kambing kacang betina di lokasi penelitian yang dijadikan sampel, umur 0 sampai 1 tahun (PI 0) berjumlah 21 ekor, 1 sampai 1,5 tahun (PI 1) berjumlah 22 ekor, 1,5 sampai 2 tahun (PI 2) berjumlah 16 ekor, 2,5 sampai 3,5 tahun (PI 3) berjumlah 14 ekor dan lebih dari 3,5 tahun (PI 4) berjumlah 14 ekor. Rata-rata lingkar dada yang diperoleh dari Tabel 6 adalah 67,12  $\pm$  33,77 cm, angka ini lebih tinggi

apabila dibandingkan dengan Keputusan Kementerian Pertanian Nomor 2840/Kpts/LB.430/8/2012 Tentang Penetapan Rumpun Kambing Kacang yang menyebutkan bahwa lingkaran dada kambing kacang betina adalah  $63,2 \pm 7$  cm. Hal ini dapat terjadi pertumbuhan ternak juga dipengaruhi oleh tingkat nutrisi yang diperoleh dari rerumputan dan tanaman yang ada disekitar tambak yang banyak mengandung nutrisi dari unsur hara yang diserap selain itu daun waru yang tumbuh subur mengandung banyak nutrisi yaitu kimia protein 18,09%, serat 19,97%, daya cerna 61% dan bahan kering 28,24% sehingga sangat cocok sebagai pakan ternak kambing serta kandungan saponinnya yang tinggi dapat membunuh protozoa pemakan bakteri rumen sehingga akan memperlancar pencernaan (Rika, 2003). Asupan nutrisi pakan yang optimal dapat mempercepat laju pertumbuhan urat daging dan laju pertumbuhan lemak, sehingga semakin baik asupan nutrisi yang diperoleh semakin baik pula fungsi reproduksi pada ternak (Siregar, 1995). Bobot badan kambing kacang betina juga berpengaruh terhadap harga jual ternak, bobot badan yang relatif besar  $\pm 10-15$  kg akan dijual dengan harga 1-2 juta per ekor, namun apabila bobot badan relatif kecil  $\pm 1-10$  kg akan dijual 400 ribu sampai 1 juta per ekor.

Rata-rata panjang badan kambing kacang betina yang diperoleh dari penelitian ini adalah  $57,34 \pm 6,56$  cm. Angka yang diperoleh lebih rendah dibandingkan dengan Keputusan Kementerian Pertanian Nomor 2840/Kpts/LB.430/8/2012 Tentang Penetapan Rumpun Kambing Kacang bahwa rata-rata panjang kambing kacang betina  $58,9 \pm 5,6$  cm. Hal ini dipengaruhi oleh genotip induk dan status gizi dari induk kambing tersebut. Genotip induk dan kondisi tubuh induk

yang baik berpengaruh terhadap pertumbuhan awal anak berkaitan dengan *mothering ability* dan kemampuan untuk memproduksi susu. Pada awal pertumbuhan sekitar umur 0-9 bulan kambing kacang betina mengalami pertumbuhan yang cepat karena belum mengalami dewasa kelamin sehingga tubuh menggunakan nutrisi untuk perkembangan organ-organ tubuh lain (Abadi dkk, 2015). Kondisi induk yang digembalakan sehari penuh di peternakan Desa Sawohan sangat mempengaruhi pertumbuhan awal cempes karena nutrisi dari susu induk tidak dapat diperoleh dengan optimal.

Rata-rata panjang ekor kambing kacang betina yang diperoleh dari penelitian ini  $14,14 \pm 3,38$  cm, angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan Setiadi, *et al.*, (1997) yang menyatakan bahwa rata-rata panjang ekor kambing betina adalah 12 cm. Keragaman panjang ekor kambing kacang betina ini sering terjadi akibat keragaman secara genetik, Primack *et al.*, (1998) menjelaskan bahwa gen dipertukarkan antara kromosom selama meiosis dan kombinasi baru diciptakan sewaktu kromosom dari kedua induk dikombinasikan untuk membentuk keturunan yang unik secara genetik.

Rata-rata tinggi pundak kambing kacang betina yang diperoleh selama penelitian adalah  $61,04 \pm 6,16$  cm. Angka yang diperoleh ini lebih tinggi dibandingkan dengan Keputusan Kementerian Pertanian Nomor 2840/Kpts/LB.430/8/2012 Tentang Penetapan Rumpun Kambing Kacang bahwa tinggi pundak kambing kacang betina  $55,6 \pm 4,2$  cm. Semakula, *et al.*, (2010) menjelaskan tinggi pundak memiliki korelasi yang sangat kuat disebabkan ukuran

tinggi pinggul sangat dipengaruhi oleh ukuran tulang kaki depan. Hasil penelitian yang dilakukan Basbeth, Dilaga dan Purnomoadi (2015) menerangkan bahwa setiap penambahan bobot badan 1 kg maka ukuran tinggi pinggul, tinggi pundak dan lingkaran dada juga akan bertambah sebesar 0,41 cm pada ukuran tinggi pinggul dan 0,5 pada ukuran lingkaran dada. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di peternakan kambing kacang Desa Sawohan bahwa semakin bertambahnya umur akan semakin bertambah ukuran tinggi pinggul disebabkan bertambah juga ukuran tubuh dan penambahan bobot badan.

Rata-rata panjang kaki belakang kambing kacang betina adalah  $48,79 \pm 11,72$  cm dan rata-rata panjang kaki depan adalah  $43,95 \pm 7,44$  cm. Tulang penyusun kaki depan berhubungan dengan tinggi pundak sedangkan panjang kaki Belakang berhubungan dengan tinggi pinggul, kaki depan mengalami pertumbuhan awal dibandingkan dengan komponen lainnya, tulang ini mengalami pertumbuhan yang paling cepat, sesuai dengan fungsinya untuk menyangga tubuh. Kerangka kaki belakang dibentuk oleh sekelompok tulang diantaranya adalah *os femuris*. Karena jenis persendiannya, *os femuris* mempunyai fungsi tidak hanya sebagai penopang tetapi sebagai bagian dari alat gerak (Tehupuring, 2011). Syawal *et al.*, (2013) juga menjelaskan bahwa setelah dilahirkan, bagian kepala dan kaki berkembang lebih awal, sedangkan badan terutama bagian punggung berkembang lambat dan merupakan bagian yang tumbuh paling akhir dalam mencapai ukuran dewasa pertumbuhan tulang yang relatif cepat terjadi pada tulang kepala, paha, kaki depan dan belakang, pertumbuhan tulang yang relatif sedang terjadi pada tulang rongga dada dan bahu, sedangkan

pertumbuhan tulang yang relatif lambat terjadi pada tulang pinggang, dada, dan pinggul (Sutiyono *et al.*, 2006).

Ukuran bagian badan secara keseluruhan mengalami pertambahan seiring dengan bertambahnya umur kambing kacang betina. Hal ini dijelaskan oleh Niam, Purnomoadi dan Dartosukarno (2012) bahwa pertambahan umur akan menyebabkan peningkatan bobot badan dan penampilan statistik vital. Selain itu pertumbuhan ternak juga dipengaruhi oleh tingkat nutrisi yang diperoleh. Asupan nutrisi pakan yang optimal dapat mempercepat laju pertumbuhan urat daging dan laju pertumbuhan lemak, sehingga semakin baik asupan nutrisi yang diperoleh semakin baik pula fungsi reproduksi pada ternak. Gambar *Full body* kambing kacang betina dapat dilihat pada Gambar 9.



a) Gambar *Full Body* Kambing Kacang Betina PI 0



b) Gambar *Full Body* Kambing Kacang Betina PI 1



c) Gambar *Full Body* Kambing Kacang Betina PI 2



d) Gambar *Full Body* Kambir Kacang Betina PI 3

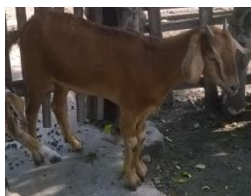
e) Gambar *Full Body* Kambing Kacang Betina PI 4

Gambar 9. Gambar *full body* kambing kacang betina dalam berbagai umur

#### 4.2.2 Karakteristik Kualitatif

##### a) Karakteristik Pola Warna Kambing Kacang Betina

Berdasarkan pengelompokan warna bulu pada pada kambing kacang betina yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu Kelompok Ternak Kambing Kacang Oro-Oro, Desa Sawohan, Kecamatan Buduran Sidoarjo didapatkan pola warna dasar kambing kacang sebanyak 6 pola dasar penyebaran warna bulu yaitu coklat polos, hitam polos, putih polos, kombinasi coklat dengan hitam, coklat dengan putih, kombinasi ketiganya. Pola warna kambing kacang betina di peternakan kambing kacang Desa Sawohan Kecamatan Buduran pada Tabel 7 dan Gambar 10.



a) Coklat polos



b) Hitam polos



c) Putih polos





d) Coklat kombinasi hitam e) Coklat kombinasi putih f) Kombinasi ketiganya

Gambar 10. Karakteristik warna bulu kambing kacang betina

Tabel 7. Karakteristik pola warna kambing kacang betina

No.	Karakteristik	N	%
1	Coklat Polos	20	22,98
2	Hitam Polos	6	6,89
3	Putih Polos	1	1,15
4	Kombinasi Coklat dan Hitam	26	29,88
5	Kombinasi Coklat dan Putih	23	26,43
6	Kombinasi Ketiganya	11	12,64
Total Sampel		87	

Variasi pola warna yang didapatkan yaitu adalah coklat kemerahan, hitam dan putih serta kombinasi pola warna pada kambing kacang betina yang didapatkan pada penelitian ini antara lain kombinasi coklat dan hitam, kombinasi coklat dan putih, kombinasi ketiganya. Hal ini sesuai dengan Keputusan Kementerian Pertanian Nomor 2840/Kpts/LB.430/8/2012 Tentang Penetapan Rumpun Kambing Kacang yang menyebutkan bahwa kambing kacang



memilik 4 pola warna yakni hitam, coklat, putih dan kombinasi ketiganya. Pada hasil penelitian diperoleh hasil bahwa pola warna coklat kombinasi hitam adalah pola warna yang mempunyai presentase tertinggi yaitu 29,88 % kemudian warna dominan lain yaitu kombinasi coklat kombinasi putih yaitu 26,43 %, coklat polos 22,98 %, hitam polos 6,89%, dan kombinasi ketiganya 12,64%. Sedangkan variasi warna yang lain menunjukkan presentase paling sedikit adalah putih polos yaitu 1,15 %. Dengan demikian warna coklat, baik coklat polos maupun coklat kombinasi adalah warna yang dominan pada kambing kacang betina di peternakan kambing kacang Desa Sawohan Kecamatan Buduran. Olson (1999) menjelaskan variasi warna tersebut utamanya disebabkan adanya lokus E (*Extention*). Lokus E dengan gennya *melanocortin receptor 1* (MC1R) terletak pada kromosom 18, lokus tersebut memiliki 3 alel, yaitu ED (hitam dominan), E+ (alel tipe liar menghasilkan berbagai variasi warna) dan *e* (merah resesif). Alel-alel lokus E mengatur produksi tirosinase jika produksi tirosinase rendah akan menghasilkan pigmen merah dan sebaliknya jika produksi tironase tinggi akan menghasilkan pigmen *eumelanin* (hitam). Oleh karena itu diduga warna cokelat kemerahan pada kambing kacang betina dipengaruhi oleh alel *e* (merah resesif).

Russo (2004) menjelaskan bahwa selain Lokus E ada lokus utama lain yang ikut serta mengontrol produk pigmen melanin yaitu lokus agouti (A). Lokus A dengan gennya *the agouti signaling protein* (ASIP) menurut Russo (2004) bekerja secara antagonis pada MC1R. Lokus A mempunyai efek epistasis dengan lokus E. Alel pada lokus A menentukan warna hitam resesif ketika alel warna liar (E+), yang bukan

alel dominan atau alel resesif, ada dalam lokus E (Russo, 2004). Bangsa dengan campuran warna bulu merah dan hitam (warna tipe liar) membawa alel agouti resesif (Gil *et al.*, 2007). Sehingga dari penjelasan tersebut diduga bahwa warna campuran coklat kemerahan dengan kombinasi hitam disebabkan karena alel agouti resesif. Selain dua lokus E dan A, Russo (2004) juga mengidentifikasi beberapa lokus utama lain, yaitu Albino (C), Brown (B), Dilution (D), Roan (R), Silver dan Spotted (S). Menurut Kuhn dan Weikard (2007) variasi warna bulu merupakan hasil dari efek kerjasama beberapa lokus yaitu lokus E, A dan D. Alel pada lokus D bertanggung jawab terhadap efek dilusi (pelunturan) pada warna asli individu. Pernyataan tersebut kemungkinan cocok untuk diterapkan terhadap fenomena variasi warna bulu yang ditemukan pada kambing kacang betina.

#### **b) Karakteristik Bentuk Tanduk Kambing Kacang Betina**

Tanduk adalah bagian tubuh beberapa binatang, yang tumbuh dari kepala, yang merupakan proyeksi yang terbuat dari kulit yang keras. Tanduk mengandung banyak keratin, protein yang juga ada di rambut dan kuku manusia (Handiwirawan dan Subandri, 2008). Berdasarkan pengamatan di lapang, pertumbuhan tanduk pada kambing kacang betina dikelompokkan ke dalam 2 bentuk yaitu bentuk tanduk dengan kategori tumbuh lurus ke atas dan tanduk dengan kategori melengkung ke samping. Bentuk tanduk ini juga bervariasi dalam hal panjang dan pendek. Ukuran tanduk yang panjang menunjukkan bahwa kambing kacang betina telah beranak beberapa kali, hal ini bisa dilihat pada Tabel 3 bahwa semakin bertambahnya umur kambing kacang betina semakin

bertambah pula panjang tanduk yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan penjelasan Ris Adryani, Ketut Suantha dan I Wayan Batan (2018) bahwa jenis kelamin, umur dan asupan kalsium memengaruhi adanya perbedaan jenis tanduk. Jenis kelamin sangat memengaruhi adanya perbedaan tanduk antara jantan dan betina, ukuran tanduk pada jantan lebih besar daripada tanduk pada betina. Bentuk tanduk pada kambing kacang betina dapat diamati dari Tabel 8 dan Gambar 11.



a) Tanduk melengkung   b) Tidak Bertanduk   c) Bertanduk Lurus

Gambar 11. Karakteristik tanduk kambing kacang betina

Tabel 8. Karakteristik bentuk tanduk kambing kacang betina

No.	Karakteristik	N	%
1	Tidak Bertanduk	21	24,14
2	Lancip ke Atas	62	71,26
3	Melengkung ke Belakang	4	4,59
Total Sampel		87	

Kambing kacang betina mempunyai bentuk tanduk dominan lancip lurus keatas, hal ini dapat dilihat pada Tabel bahwa kambing kacang betina bertanduk lancip lurus keatas mempunyai presentase 71,26 % sedangkan sisanya 24,14 % kambing kacang betina belum mempunyai tanduk dan 4,59 % mempunyai bentuk tanduk yang melengkung ke belakang. Bentuk tanduk yang ramping lurus keatas menjadi ciri khas kambing kacang betina karena kambing kacang jantan mempunyai bentuk tanduk dominan melengkung ke belakang hal ini sesuai dengan penjelasan Balitbang Pertanian dalam Rumpun Kambing Kacang di Indonesia (2012) bahwa bentuk tanduk kambing kacang betina seperti pedang, melengkung ke atas sampai ke Belakang. Namun bentuk tanduk lurus keatas mempunyai kelemahan yaitu sering menyebabkan patah atau kepala kambing sering tersangkut, bahkan dilaporkan sampai menimbulkan kematian apabila terjadi pertarungan dengan kambing sekawanan atau dari kawanan lain untuk melindungi diri. Hal ini sesuai dengan penjelasan Ditjennak (2008) fungsi tanduk tersebut, untuk pertahanan diri dari mara bahaya. Namun ada juga kambing kacang betina yang tidak mempunyai tanduk meskipun sudah memasuki umur  $> 3,5$  tahun (PI 4). Hal ini sesuai dengan penjelasan Indrijani Heny, dkk (2006) bahwa sifat tidak bertanduk akibat dari gen tidak bertanduk dominan dan gen untuk sifat bertanduk adalah resesif.

### c) Karakteristik Profil Muka Kambing Kacang Betina

Profil muka kambing kacang betina yang ditemukan pada tempat penelitian bisa diamati dari Tabel 9 dan Gambar 12.



Gambar 12. Gambar bentuk muka kambing kacang betina

Tabel 9. Karakteristik profil muka kambing kacang betina

No.	Karakteristik	N	%
1	Datar	87	100
Total Sampel		87	

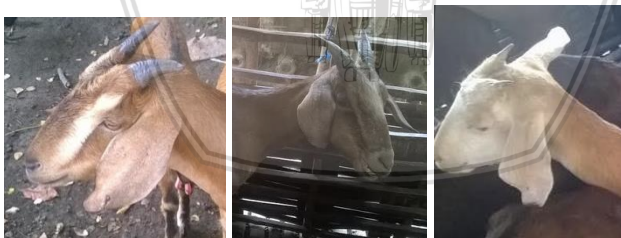
Bentuk muka kambing kacang betina berbentuk lonjong dan muka ramping tidak berbentuk cembung seperti kambing PE yang mempunyai bentuk muka cembung. Bentuk muka kambing kacang betina juga berbeda dengan bentuk muka kambing gembrong yang cembung, namun ada kemiripan dengan bentuk muka kambing marica yang sekarang mendekati kepunahan (Batu Bara, 2009). Bentuk muka kambing kacang betina yang 100% datar hal ini sesuai dengan penjelasan Balitbang Pertanian dalam Rumpun Kambing Kacang di Indonesia (2012) bahwa kambing kacang memiliki

profil muka berhidung lurus atau datar dan ramping dengan betuk leher pendek yang meberikan kesan tegap.

Profil muka kambing kacang betina yang datar disebabkan karena tidak ada persilangan dari jenis kambing lain, atau bisa dikatakan galur murni sehingga tidak ada perbedaaan kecuali pola warna muka yang dominan polos coklat, hitam dan putih atau kombinasi dari ketiga warna tersebut. Hal ini didukung dengan penjelasan Hardjosubroto (1994) bahwa setiap individu akan mewarisi masing-masing setengah dari sifat-sifat tetua jantan dan induknya.

#### **d) Karakteristik Bentuk Telinga Kambing Kacang Betina**

Kambing kacang betina yang dipelihara di Kelompok Ternak Oro-oro mempunyai 2 macam bentuk yaitu panjang tegak ke samping dan panjang menggantung ke bawah. Hal ini dapat dilihat dari Tabel 10 dan Gambar 12.



a) Telinga ke bawah b) Telinga ke bawah c) Telinga ke samping

Gambar 13. Gambar karakteristik telinga kambing kacang betina

Tabel 10. Karakteristik telinga kambing kacang betina

No.	Karakteristik	N	%
1	Ke Bawah	68	78,16
2	Ke Samping	19	21,83
Total		87	

Kambing kacang betina yang mempunyai bentuk telinga ke bawah sebanyak 78,16 % dan yang mempunyai bentuk telinga tegak ke samping sebanyak 21,83 %. Hal ini membuktikan bahwa telinga kambing kacang betina di Kelompok Ternak Oro-Oro berbentuk panjang kebawah, sedangkan yang tegak ke samping lebih sedikit serta tidak ada kambing kacang yang mempunyai telinga melipat atau menggulung. hal ini berbeda dengan bentuk telinga kambing PE yang panjang, melipat atau menggulung kedalam dan lembek. Hal ini sesuai dengan penjelasan Balitbang Pertanian dalam Rumpun Kambing Kacang di Indonesia (2012) bahwa bentuk telinga kambing kacang tidak melengkung tetapi tegak dan selalu bergerak. Namun kambing kacang betina ini mempunyai kesamaan bentuk telinga dengan kambing Marica yang mempunyai bentuk telinga berdiri ke samping (BatuBara Aron, Doloksaribu dan Bess Tiesnamurti, 2009).

### e) Karakteristik Garis Punggung Kambing Kacang Betina

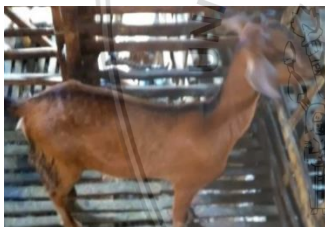
Karakteristik garis punggung kambing kacang betina yang ditemukan pada tempat penelitian bisa diamati dari Tabel 11 dan 12 serta Gambar 14.



a) Garis punggung putih



b) Garis punggung hitam



c) Garis punggung hitam



d) Garis punggung coklat

Gambar 14. Karakteristik garis punggung kambing kacang betina



Tabel 11. Karakteristik warna garis punggung pada kambing kacang betina

No.	Karakteristik	N	%
1	Hitam	65	74,71
2	Coklat	15	17,24
3	Putih	7	8,04
Total Sampel		87	

Tabel 12. Karakteristik bentuk garis punggung pada kambing kacang betina

No.	Bentuk Garis Punggung	N	%
1.	Lurus	87	100
Total Sampel		87	

Kambing kacang betina di Desa Sawohan Kecamatan Buduran mempunyai warna garis punggung yang berbeda-beda antara lain hitam, coklat dan putih. Karakteristik garis punggung kambing kacang betina tersebut didominasi warna hitam dengan presentase 74,71 %, kemudian garis punggung berwarna coklat 17,24 % dan warna putih 8,04 %. Profil garis punggung pada kambing kacang betina adalah lurus mengikuti bentuk punggung, tidak ada yang memiliki bentuk cembung atau cekung. Hal ini sesuai dengan penjelasan Balitbang Pertanian dalam Rumpun Kambing Kacang di Indonesia bahwa kambing kacang memiliki profil garis punggung yang lurus, tidak cekung.

Garis punggung cekung biasanya dimiliki oleh tipe kambing kejobong dan kambing PE. Setiadi *et al.*, (1999) menjelaskan bahwa 78 % kambing PE memiliki profil garis punggung cekung dan Shodiq, Ahmad (2009) menjelaskan bahwa 86 % kambing kejobong memiliki profil garis punggung cekung. Tetapi terdapat perbedaan hasil penelitian pada profil garis punggung kambing PE, Batubara Aron, Doloksaribu dan Bess Tiesnamurti (2012) menjelaskan bahwa kambing PE memiliki garis punggung mengombak ke belakang. Hal ini dapat terjadi karena profil tubuh yang terdapat pada ternak sangat dipengaruhi sifat genetik, dimungkinkan profil garis punggung yang berbeda karena persilangan yang terjadi sehingga sifat murni tertutupi (Iniquez *et al.*, 1993). Sehingga dapat diketahui bahwa kambing kacang betina di Desa Sawohan Kecamatan Buduran yang memiliki profil garis punggung lurus dengan presentase 100 % adalah galur murni yang belum pernah mengalami persilangan.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Karakteristik morfometrik kambing kacang betina di area pertambakan Desa Sawohan Kecamatan Buduran, Sidoarjo mempunyai karakteristik kuantitatif dan kualitatif yang relatif sama dengan penjelasan didalam Keputusan Kementrian Pertanian Nomor 2840/Kpts/LB.430/8/2012 Tentang Penetapan Rumpun Kambing Kacang serta Balitbang Pertanian tentang Rumpun Kambing Kacang di Indonesia tahun 2012. Hal ini menunjukkan bahwa kambing kacang dapat berkembang dengan optimal di lingkungan pertambakan Desa Sawohan Kecamatan Buduran, Sidoarjo.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, disarankan pengoptimalan daerah pertambakan Sidoarjo sebagai sentra peternakan kambing kacang untuk membantu meningkatkan ekonomi masyarakat dan petambak yang hidup disekitarnya.





## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, T., C.M.S Lestari dan E. Purbowati. 2015. Pola Pertumbuhan Bobot Badan Kambing Kacang Betina di Kabupaten Grobogan. *Animal Agriculture Journal*. 4 (1): 93-97.
- Abegaz, S. dan K. Awgichew. 2009. Estimation of Weight and Age of Sheeps and Goats Bulletin. 23 (1): 1-11
- Anggorodi, R.1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Astuti, M., M. Bell, P. Sitorus And G.E. Bradford. 1984. The Impact Of Altitude On Sheep And Goat Production. Working Paper No. 30. Sr-Crsp/Balitnak, Bogor.
- Basbeth, A. H., W. S. Dilaga dan A. Purnomoadi. 2015. Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Tubuh terhadap Bobot Badan Kambing Jawarandu Jantan Umur Muda di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Animal Agriculture Journal*. 4 (1): 35-40.
- Batubara, A., M. Doloksaribu dan B. Tiesnamurti. 2006. Potensi Keragaman Sumber Daya Genetik Kambing Lokal Indonesia. Lokakarya Nasional Pengelolaan Perlindungan Sumber Daya Genetik di Indonesia.
- Batubara, A., M. Doloksaribu dan B. Tiesnamurti. 2009. Potensi Keragaman Sumberdaya Genetik Kambing Lokal Indonesia. Manfaat Ekonomi untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional. Lokakarya

Nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumber Daya Genetik di Indonesia: 204-214.

- Batubara, A., M. Doloksaribu dan B. Tiesnamurti. 2012. Potensi Keragaman Sumberdaya Genetik Kambing Lokal Indonesia. Manfaat Ekonomi untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional. Lokakarya Nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumberdaya Genetik di Indonesia: 207-2014
- Batubara, A., R.R. Noor, A. Farajallah, B. Tiesnamurti, dan M. Doloksaribu. 2011. Morphometric and Phylogenetic Analysis of Six Population Indonesian Local Goats. Media Peternakan. 34 (3): 165-174.
- Chamdi. A. N. 2005. Karakteristik Sumberdaya Genetik Ternak Sapi Bali (*Bos-bibos banteng*) dan Alternatif Pola Konservasinya (Review). Biodiversitas. 6: 70-75.
- Devendra, C. And M. Burns. 1983. Goat Production In The Tropics. Commonwealth Agricultural Bureaux.
- Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sidoarjo. 2017. [www.dpmpptsp.sidoarjokab.o.id/](http://www.dpmpptsp.sidoarjokab.o.id/). Diakses 1 Oktober 2017.
- Ditjennak. 2008. Sapi Bali. Edisi Februari 2008. <http://www.ditjennak.go.id/t-galerifotodetail>. Diakses Tanggal 04 Maret 2018.



- Dhanda, J.S., D.G. Taylor, P.J. Murray, R.B. Pegg And P.J. Shand. 2003a. Goat Meat Production: Present Status and Future Possibilities. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 16: 1842 -1852.
- Esmay, M. L. 1982. *Principle Of Animal Environmental*. Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Gill, B. G., P. Wiener and J. L. Williams. 2007. Genetics Effect on Coat Colour In Cattle: Dilution of Eumelanin and Phaeomelanin Pigments in an F2 Backcross Charolains Holstein Population. *BMC Genetics*. 8: 1-12.
- Hardjosubroto, W. 1994. *Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan*. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Herring, A.D. 2014. *Beef Cattle Production System*. CABI Publishing. USA.
- Indrijani, H., Arifah. H. S dan E. Handiwira. 2006. Keragaman Pola Warna Tubuh, Tipe Telinga dan Tanduk Domba Kurban di Bogor. *Manfaat Ekonomi untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional. Lokakarya Nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumberdaya Genetik di Indonesia*: 236-244.
- Iniquez, L., Sanchez. M and Ginting, S. 1993. Longterm Production of Sumatran Sheep in an Integrated Sheep and Rubber Plantation System. Dalam: Tomaszewska, M.W. dkk. 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. Universitas Sebelas Maret Press: 1-5.

- Jamaluddin, A.N., Ika, R., dan Wiwik, W.W. 2013. Perencanaan dan Perancangan Pusat Pengembangan Budidaya Ikan Bandeng Tambak di Sidoarjo. J. Iptek. 17 (1).
- Kuhn, C. H. and R. Weikard. 2007. An Investigation Into The Genetic Background of Coat Colour Dilution in A Charolans and Germany Holstein F<sub>2</sub> Resource Population. Animal Genetic Journal. 38: 109-113.
- Kusmiawati. 2002. Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing PE Betina Dewasa di Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo. Skripsi. Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Makka, D. 2004. Tantangan dan Peluang Pengembangan Agribisnis Kambing Ditinjau dari Aspek Pewilayahan Sentra Produksi. Pros. Lokakarya Nasional Kambing Potong. Bogor, 6 Agustus 2004. Puslitbang Peternakan dan Loka Penelitian Kambing Potong: 3-14.
- Muhammad. 2002. Tata Cara Qurban Tuntunan Nabi. Edisi ke-10. Terjemahan : Aris Munandar. Media Hidayah. Yogyakarta.
- Myers, P., R. Espinosa, C. S. Parr, T. Jones, G. S. Hammond, and T. A. Dewey. 2012. The Animal Diversity Web (Online). <http://Animaldiversity.org>. Diakses Tanggal 04 Maret 2018.

- Nazih, M. 2005. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Neuman, W. L. 2014. Social Research Method, Qualitative and Quantitative Approaches. Seven Edition Pearson Education. Boston.
- Niam, H. U. M., A. Purnomoadi, dan S. Dartosukarno. 2012. Hubungan Antara Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Sapi Bali Betina Pada Berbagai Kelompok Umur. *Animal Agriculture Journal*. 1 (1): 541-556.
- Noor, R. R. 2008. Genetik Ternak. Ed Ke-4. PT. Penebar Swadaya, Depok.
- Olson, T.A. 1981. Genetics of Colour Variation. In: Fries, RF, A. Ruvink. *The Genetics of Cattle* Cabi Publishing New York: 33-53.
- Pamungkas. F. A, Aron. B, Doloksaribu. M, dan Erwin. S. 2009. Potensi Plasma Nutfah Kambing Lokal Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Pilliang, W. G. 1997. Strategi Penyediaan Pakan Ternak Berkelanjutan Melalui Pemanfaatan Energi Alternatif. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Nutrisi Fakultas Peternakan Institute Pertanian Bogor.
- Pratomo, B. 1986. Cara Menyusun Ransum Ternak. Poultry Indonesia.

- Primack, R.B., J. Supriatna, M. Indrawan, and P. Kramadibrata. 1998. Biologi Konservasi. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Qalbi, L. O. M. I., H. Hafid dan R. Aka. Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Karakteristik dan Produktivitas Karkas Sapi Bali dari Pemeliharaan Tradisional di Sulawesi Tenggara. Prosiding Seminar Nasional: 279-289.
- Ris, A., I Ketut. S dan I Wayan. B., Keragaman Silak Tanduk Sapi Bali Jantan dan Betina. Buletin Veteriner Udayana. 4 (2): 87-93.
- Russo. 2004. Coat Colour Gene Analysis and Breed Traceability. Specc Held On The Occasion of The 7<sup>th</sup> Conference of The Brown Swiss Cattle Breeders [http://www.anarb.it/inglese/dossier20milk20qualityinlese/E\\_Scientific20evinece/012\\_RUSSO](http://www.anarb.it/inglese/dossier20milk20qualityinlese/E_Scientific20evinece/012_RUSSO). Diakses tanggal 04 Maret 2018.
- Sarwono, B. 1991. Beternak Kambing Unggul Edisi 1. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Semakula, J., D. Mutetikka, R. D. Kugonza and D. Mpairwe. 2010. Variability in Body Morphometric Measurements and Their Application in Predisting Live Body Weight of Mubende and Small East African Goat Breeds in Uganda. Middle- East J. Sci. Res. 5 (2): 98-105.

- Septiani, A.D, M. Arifin dan E. Rianto. 2015. Pola Pertumbuhan Kambing Kacang Jantan di Kabupaten Grobogan. *Animal Agriculture Journal* . 4 (1): 1-6
- Setiadi, B. 1999. Alternatif Konsep Pembibitan dan Pengembangan Usaha Ternak Kambing. Makalah Sarasehan Potensi Ternak Kambing dan Propek Agribisnis Peternakan.
- Setiadi, B., D. Priyantodan M. Marta dan M. Martawidjaja. 1997. Komparatif Morpologik Kambing. Laporan Hasil Penelitian APBN 1996/1997. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Silalahi, M., R.D. Tambunan Dan E. Basri. 2007. Perbaikan Tatalaksana Pemeliharaan Ternak Kambing Kacang di Lahan Kering Desa Buana Sakti Kabupaten Lampung Timur. Pros. Seminar Nasional Inovasi Dan Alih Teknologi Spesifik Lokasi Mendukung Revitalisasi Pertanian. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Departemen Pertanian.
- Siregar, S. B. 1995. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Smith, J.B dan S. Mangkoewidjojo. 1998. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sodiq, A. 2009. Doe Productivity of Kacang and Peranakan Etawa Goats and Factors Affecting them in Indonesia. *Journal of Agriculture and Rural Development in The*

- Tropics and Subtropics. Kassel University Press Gmbh.
- Suparman. 2007. Beternak Kambing. Azka Press. Jakarta.
- Sutama, I Ketut. 2011. Inovasi Teknologi Reproduksi Mendukung Pengembangan Kambing Perah Lokal. Pengembangan Inovasi Pertanian. 4 (3): 231-246
- Sutiyono, B., N. J. Widyani. Dan E. Purbowati. 2006. Studi Performance Induk Kambing Peranakan Etawa Berdasarkan Jumlah Anak Sekelahiran di Desa Banyuringin Kecamatan Singosari Kabupaten Kendal. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: 537-543.
- Sutiyono, B., S. Johari, E. Kurnianto, Y.S. Ondho, Sutopo, Y. Ardian, A. Kusmuhermanda dan Darmawan. 2012. Hubungan Penampilan Induk Anak Domba dari Berbagai Tipe Kelahiran. Jurnal Ilmu – Ilmu Peternakan. 20 (2): 24-30.
- Syawal, S., B. P. Purwanto dan I. G. Permana. 2013. Studi Hubungan Respon Ukuran Tubuh dan Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan Sapi Pedet dan Dara. JITP. 2 (3): 175-188.
- Tillman.A., H.Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar Cetakan ke-5. Universitas Gajahmada Press. Yogyakarta.

Tomaszewska, M.W., I.M. Mastika., A. Djajanegara., Susan Gardiner., dan Tantan., R.W. 1993. Produksi Kambing dan Domba di Indonesia. Universitas Sebelas Maret Press.

Toliehere, M. 1985. Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapid an Kerbau. Cetakan 1. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Undang- Undang Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2009. Dirjen Peternakan dan Kedokteran Hewan. Kementrian Pertanian Republik Indonesia

Williamson G. dan W.J.A. Payne, 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press.

Yeates, N. T. M., T. N. Edey and M.K. Hill. 1975. Animal Science, Reproduction, Climate, Meat and Wool. Pegamon Press, Armidale.